Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

CERAPUR*COMFORT* | **CERAPUR***COMFORT-ECO*

Gas-Brennwertgerät



ZSBR 16-3 A ...
ZSBR 28-3 A ...
ZSBE 16-3 A ...
ZSBE 28-3 A ...
ZBR 16-3 A ...
ZBR 28-3 A ...
ZBR 42-3 A ...

6 720 816 601 (2015/03) DE/AT/CH

JUNKERS
Bosch Gruppe

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 4
1.1 Symbolerklärung 4
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 4

2 Angaben zum Gerät 5
2.1 Lieferumfang 5
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
2.3 EG-Baumusterkonformitätserklärung 5
2.4 Typenübersicht 6
2.5 Typschild 6
2.6 Gerätebeschreibung 6
2.7 Zubehör 6
2.8 Abmessungen und Mindestabstände 7
2.9 Geräteaufbau ZSBR/ZSBE-Geräte 8
2.10 Geräteaufbau ZBR-Geräte 10
2.11 Elektrische Verdrahtung ZSBR/ZSBE ... Geräte 12
2.12 Elektrische Verdrahtung ZBR ... Geräte 14
2.13 Technische Daten ZSBR/ZSBE 16-3 ..., ZSBR/ZSBE 28-3... 16
2.14 Technische Daten ZBR 16-3 ..., ZBR 28-3... 17
2.15 Technische Daten ZBR 42-3 18
2.16 Produktdaten zum Energieverbrauch 19
2.17 Kondensatzusammensetzung mg/l 22

3 Vorschriften 22

4 Abgasführung 22
4.1 Zulässige Abgaszubehöre 22
4.2 Montagebedingungen 22
4.2.1 Grundsätzliche Hinweise 22
4.2.2 Anordnung von Prüföffnungen 22
4.2.3 Abgasführung im Schacht 23
4.2.4 Senkrechte Abgasführung 24
4.2.5 Waagerechte Abgasführung 24
4.2.6 Getrenntrohranschluss 24
4.2.7 Luft-Abgas-Führung an der Fassade 24
4.3 Abgasrohrlängen 25
4.3.1 Zulässige Abgasrohrlängen 25
4.3.2 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Einfachbelegung 27
4.3.3 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung 31

5 Installation 32
5.1 Wichtige Hinweise 32
5.2 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen 32
5.3 ZBR-Geräte: Ausdehnungsgefäß und Pumpe auswählen 33
5.4 Aufstellort wählen 33
5.5 Rohrleitungen vorinstallieren 34
5.6 Gerät montieren 35
5.7 Anschlüsse prüfen 36
5.8 Sonderfälle 36

6 Elektrischer Anschluss 37
6.1 Allgemeine Hinweise 37
6.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen 37
6.3 Geräte ohne Anschlusskabel anschließen 37
6.4 Zubehöre anschließen 38
6.4.1 Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen 38
6.4.2 Speicher anschließen 38
6.4.3 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen 38
6.4.4 ZBR-Geräte: Elektronische Heizungspumpe Zubehör Nr. 1146 anschließen 39
6.4.5 ZBR-Geräte: 3-stufige Heizungspumpe Zubehör Nr. 1147 anschließen 39
6.5 Externe Zubehöre anschließen 39
6.5.1 Zirkulationspumpe anschließen 39
6.5.2 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen 39
6.5.3 Externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis) anschließen 40
6.5.4 Externe Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen 40
6.5.5 ZBR-Geräte: Externe Speicherladepumpe oder 3-Wege-Ventil (mit Federrückstellung) für Speicherladung (AC 230 V, max. 200 W) anschließen 40

7 Inbetriebnahme 41
7.1 Vor der Inbetriebnahme 42
7.2 Gerät ein-/ausschalten 42
7.3 Heizung einschalten 42
7.4 Heizungsregelung einstellen 42
7.5 Nach der Inbetriebnahme 43
7.6 Warmwassertemperatur einstellen (Geräte mit Warmwasserspeicher) 43
7.7 Sommerbetrieb einstellen 43
7.8 Frostschutz einstellen 43
7.9 Tastensperre einschalten 44

8 Thermische Desinfektion durchführen 44

9 Blockierschutz 44

10 Einstellungen der Elektronik 44
10.1 Allgemeines 44
10.2 Übersicht der Servicefunktionen 45
10.2.1 Erste Serviceebene (Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet) 45
10.2.2 Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet (eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint) 46
10.3 Beschreibung der Servicefunktionen 46
10.3.1 Zweite Serviceebene 50

11 Gasartenanpassung 51
11.1 Gasartumbau 51
11.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen 52
11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen 53

12 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger 53
12.1 Schornsteinfegertaste 53
12.2 Dichtheitsprüfung des Abgasweges 53
12.3 CO-Messung im Abgas 54

13 Umweltschutz/Entsorgung 54

14 Inspektion und Wartung 54
14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte 55
14.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A) 55
14.1.2 Elektroden prüfen 55
14.1.3 Wärmeblock prüfen und reinigen 55
14.1.4 Brenner prüfen 56
14.1.5 Kondensatsiphon reinigen 57
14.1.6 Membran in der Mischeinrichtung prüfen 57
14.1.7 Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 32) 57
14.1.8 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen 57
14.1.9 Elektrische Verdrahtung prüfen 57
14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll) 58

15 Anzeigen im Display 59

16 Störungen 60
16.1 Störungen beheben 60
16.2 Übersicht über die Störungen 61
16.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden ... 63
16.4 Fühlerwerte 64
16.4.1 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör) 64
16.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Externer Vorlauftemperaturfühler 64
16.5 Kodierstecker 64

17 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung 65

18 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät 67

Index 69ix

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur zur Erwärmung von Heizwasser und zur Warmwasserbereitung in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen verwendet werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Verhalten bei Gasgeruch

Bei austretendem Gas besteht Explosionsgefahr. Beachten Sie bei Gasgeruch die folgenden Verhaltensregeln.

- ▶ Flammen- oder Funkenbildung vermeiden:
  - Nicht rauchen, kein Feuerzeug und keine Streichhölzer benutzen.
  - Keine elektrischen Schalter betätigen, keinen Stecker ziehen.
  - Nicht telefonieren und nicht klingeln.
- ▶ Gaszufuhr an der Hauptabsperreinrichtung oder am Gaszähler sperren.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Alle Bewohner warnen und das Gebäude verlassen.
- ▶ Betreten des Gebäudes durch Dritte verhindern.
- ▶ Außerhalb des Gebäudes: Feuerwehr, Polizei und das Gasversorgungsunternehmen anrufen.

Lebensgefahr durch Vergiftung mit Abgasen

Bei austretendem Abgas besteht Lebensgefahr.

- ▶ Abgasführende Teile nicht ändern.
- ▶ Darauf achten, dass Abgasrohre und Dichtungen nicht beschädigt sind.

Lebensgefahr durch Vergiftung mit Abgasen bei unzureichender Verbrennung

Bei austretendem Abgas besteht Lebensgefahr. Beachten Sie bei beschädigten oder undichten Abgasleitungen oder bei Abgasgeruch die folgenden Verhaltensregeln.

- ▶ Brennstoffzufuhr schließen.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Gegebenenfalls alle Bewohner warnen und das Gebäude verlassen.
- ▶ Betreten des Gebäudes durch Dritte verhindern.
- ▶ Schäden an der Abgasleitung sofort beseitigen.
- ▶ Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Wärmeerzeugern sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
- ▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr das Produkt nicht in Betrieb nehmen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Sicherheitsventile keinesfalls verschließen.
- ▶ Gasdichtheit oder Öldichtheit prüfen nach Arbeiten an gasführenden oder ölführenden Teilen.
- ▶ Bei raumluftabhängigem Betrieb: Sicherstellen, dass der Aufstellraum die Lüftungsanforderungen erfüllt.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Angaben zum Gerät

ZSBR-Geräte sind Heizgeräte mit integriertem 3-Wege-Ventil für den Anschluss eines indirekt beheizten Speichers.

ZSBE-Geräte sind Heizgeräte mit integriertem 3-Wege-Ventil für den Anschluss eines indirekt beheizten Speichers und einer Heizungspumpe der Energieeffizienzklasse A.

ZBR-Geräte sind Heizgeräte für eine flexible hydraulische Einbindung.

2.1 Lieferumfang

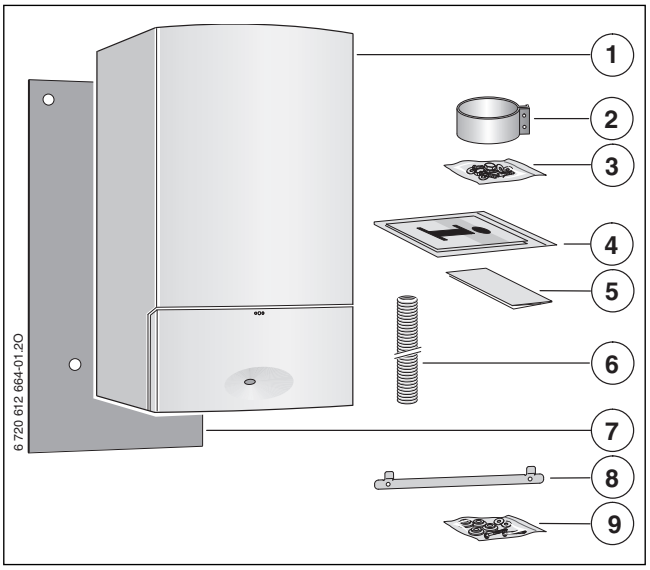


Bild 1

Legende:

[1] Gas-Brennwertgerät
[2] Rohrschelle zur Sicherung des Abgaszubehörs
[3] Befestigungsmaterial (2 Stockschrauben, 2 Dübel, 2 Muttern, 2 Unterlegscheiben, Dichtscheiben)
[4] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
[5] Garantiebestimmungen
[6] Schlauch vom Sicherheitsventil
[7] Schallschutzmatte
[8] Aufhängeschiene
[9] Gummipuffer zur Schallreduzierung an Montageanschlussplatte und Aufhängeschiene, 2 Schrauben und Unterlegscheiben für Aufhängeschiene

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Die gewerbliche und industrielle Verwendung der Geräte zur Erzeugung von Prozesswärme ist ausgeschlossen.

2.3 EG-Baumusterkonformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Es erfüllt die Anforderungen an Gas-Brennwertkessel im Sinne der Energieeinsparverordnung.

Der entsprechend § 6 der ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV vom 26.1.2010) ermittelte Gehalt des Abgases an Stickstoffoxiden liegt unter 60 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BR0454
Gerätekategorie (Gasart)	
Deutschland DE	$II_{2\,ELL\,3\,B/P}$
Österreich AT	$II_{2\,H\,3\,P}$
Schweiz CH	$II_{2\,H\,3\,P}$
Installationstyp	C_{13X}, C_{93X}, C_{33X}, C_{43X}, C_{53X}, C_{63X}, C_{83X}, B_{23}, B_{33}

Tab. 2

2.4 Typenübersicht

ZSBR 16-3	A	21/23	S0023
ZSBR 16-3	A	23	S2923
ZSBR 16-3	A	31	S0023
ZSBE 16-3	A	21/23	S0023
ZSBE 16-3	A	23	S1423
ZSBE 16-3	A	31	S0023
ZSBR 28-3	A	21/23	S0023
ZSBR 28-3	A	23	S2923
ZSBR 28-3	A	31	S0023
ZSBE 28-3	A	21/23	S0023
ZSBE 28-3	A	23	S1423
ZSBE 28-3	A	31	S0023
ZBR 16-3	A	23	S0023
ZBR 16-3	A	23	S1423
ZBR 16-3	A	31	S0023
ZBR 16-3	A	31	S1423
ZBR 28-3	A	21/23	S0023
ZBR 28-3	A	23	S1423
ZBR 28-3	A	31	S0023
ZBR 28-3	A	31	S1423
ZBR 42-3	A	21/23	S0023
ZBR 42-3	A	23	S2923
ZBR 42-3	A	23	S1423
ZBR 42-3	A	31	S0023
ZBR 42-3	A	31	S1423

Tab. 3

Z	Zentralheizungsgerät
S	Eingebautes 3-Wege-Ventil für den Anschluss eines indirekt beheizten Speichers
B	Brennwerttechnik
R	stetige Regelung
E	Heizungspumpe der Energieeffizienzklasse A
16	Wärmeleistung bis 16 kW
28	Wärmeleistung bis 28 kW
42	Wärmeleistung bis 42 kW
-3	Version
A	gebläseunterstütztes Gerät
21	Erdgas L
23	Erdgas H
31	Flüssiggas
S0023	Sondernummer Deutschland/Österreich
S2923	Sondernummer Schweiz
S1423	Sondernummer Österreich

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Kennziffer	Wobbe-Index (W_S) (15 °C)	Gasfamilie
21	9,5-12,5 kWh/m^3	Erdgas Gruppe 2LL
23	11,4-15,2 kWh/m^3	Erdgas Gruppe 2E
31	20,2-24,3 kWh/m^3	Flüssiggas Gruppe 3B/P

Tab. 4

2.5 Typschild

Das Typschild (→ Bild 3, [40]; Bild 4, [39]) befindet sich innen rechts unten am Gerät.

Dort finden Sie Angaben zu Geräteleistung, Zulassungsdaten und die Seriennummer.

2.6 Gerätebeschreibung

- Gerät für Wandmontage, unabhängig von Schornstein und Raumgröße
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- **intelligente Heizungspumpenschaltung beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers**
- Elektronik mit 2-Draht-BUS
- **bei ZSBR-Geräten optimierte elektronische Heizungspumpe mit:**
  - 2 Proportionaldruck Kennlinien
  - 3 Konstantdruck Kennlinien
  - 7 Stufen einstellbar
  - Trockenlaufschutz und Blockierschutz
- **bei ZSBE-Geräten Heizungspumpe der Energieeffizienzklasse A:**
  - 2 Proportionaldruck Kennlinien
  - 3 Konstantdruck Kennlinien
  - 7 Stufen einstellbar
  - Trockenlaufschutz und Blockierschutz
- **Druckfühler für das Heizwasser**
- Anschlusskabel mit Netzstecker (ZSBR/ZSBE)
- Display
- automatische Zündung
- stetig geregelte Leistung
- volle Sicherung über die Elektronik mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- konzentrisches Rohr für Abgas und Verbrennungsluft mit Messstellen
- drehzahlgeregeltes Gebläse
- Gas-Vormischbrenner
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturfühler im Vorlauf und Rücklauf
- Temperaturbegrenzer im 24-V-Stromkreis
- Sicherheitsventil, Manometer, Ausdehnungsgefäß (ZSBR/ZSBE)
- Anschlussmöglichkeit für Speichertemperaturfühler
- Abgastemperaturbegrenzer (120 °C)
- Warmwasser-Vorrangschaltung (ZSBR/ZSBE)
- 3-Wege-Ventil mit Motor (ZSBR/ZSBE)

2.7 Zubehör

Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör für dieses Heizgerät. Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

- Abgaszubehöre
- Montageanschlussplatte
- außentemperaturgeführte Regler z. B. FW 100, FW 200
- raumtemperaturgeführte Regler z. B. FR 100, FR 110
- Fernbedienungen FB 100, FB 10
- Neutralisationseinrichtung NB 100
- Sicherheitsgruppe Nr. 429 oder 430
- Siphon mit Anschlussmöglichkeit für Kondensat und Sicherheitsventil Nr. 432
- Sichtabdeckungen Nr. 1088
- Elektronische Heizungspumpe Nr. 1146
- 3-stufige Heizungspumpe Nr. 1147
- Hydraulische Weiche HW 25 und HW 50

2.8 Abmessungen und Mindestabstände

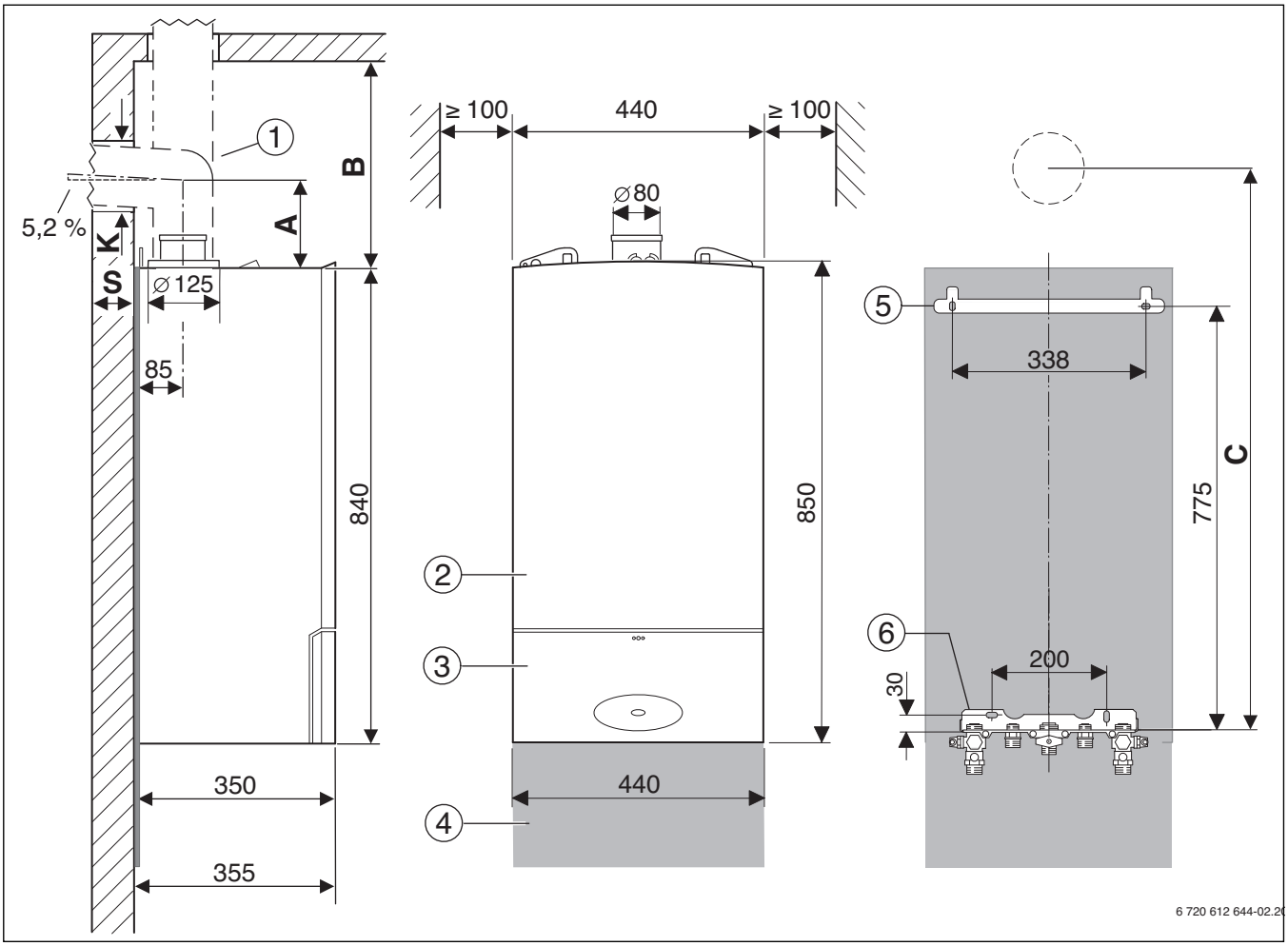


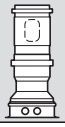
Bild 2

[1] Abgaszubehör
[2] Verkleidung
[3] Blende
[4] Schallschutzmatte
[5] Aufhängeschiene
[6] Montageanschlussplatte (Zubehör)

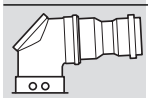
A Abstand Geräteoberkante zur Mittelachse des horizontalen Abgasrohrs
B Abstand Geräteoberkante zur Decke
C Abstand Montageplatte zur Mittelachse der Bohrung
K Bohrdurchmesser
S Wandstärke

Wandstärke S	K [mm] für Ø Abgaszubehör [mm]			
	Ø 60	Ø 80	Ø 60/100	Ø 80/125
15 - 24 cm	90	110	130	155
24 - 33 cm	95	115	135	160
33 - 42 cm	100	120	140	165
42 - 50 cm	105	145	145	170

Tab. 5 Wandstärke S in Abhängigkeit vom Durchmesser des Abgaszubehörs

Abgaszubehör für senkrechtes Abgasrohr		B [mm]
	**Ø 80/125 mm** Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Inspektionsrohr Ø 80/125 mm	≥ 350
	**Ø 60/100 mm** Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Reduktion Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm, Inspektionsrohr Ø 60/100 mm	≥ 380

Tab. 6 Abstand B in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

Abgaszubehör für waagerechtes Abgasrohr		A [mm]	C [mm]
	**Ø 80 mm** Anschlussadapter Ø 80/125 mm, T-Stück mit Prüföffnung Ø 80 mm	150	972
	**Ø 80/125 mm** Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Inspektionsbogen 90°, Ø 80/125 mm	150	972
	**Ø 60/100 mm** Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Inspektionsbogen 90°, Ø 80/125 mm, Reduktion Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm	150	972

Tab. 7 Abstände A und C in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

2.9 Geräteaufbau ZSBR/ZSBE-Geräte

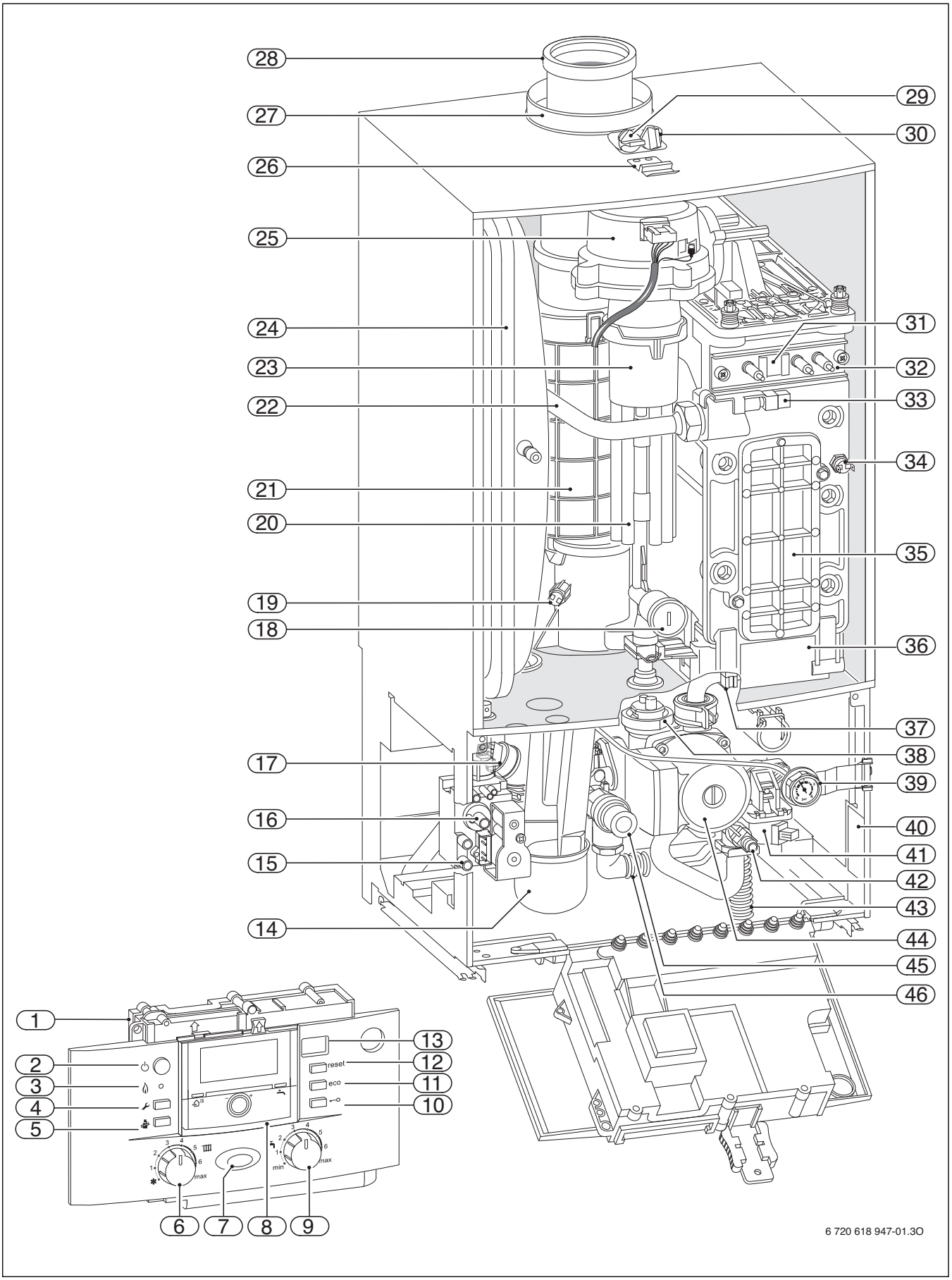


Bild 3

Legende zu Bild 3:

[1] Elektronik
[2] Ein/Aus-Schalter
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Servicetaste
[5] Schornsteinfegertaste
[6] Vorlauftemperaturregler
[7] Betriebsleuchte
[8] Hier kann ein außentemperaturgeführter Regler oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör)
[9] Warmwasser-Temperaturregler
[10] Tastensperre
[11] eco-Taste
[12] reset-Taste
[13] Display
[14] Kondensatsiphon
[15] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
[16] Einstellschraube minimale Gasmenge
[17] Druckfühler
[18] Einstellbare Gasdrossel
[19] Abgastemperaturbegrenzer
[20] Saugrohr (ZSBR 28)
[21] Abgasrohr
[22] Heizungsvorlauf
[23] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
[24] Ausdehnungsgefäß
[25] Gebläse
[26] Bügel
[27] Verbrennungsluftansaugung
[28] Abgasrohr
[29] Abgasmessstutzen
[30] Verbrennungsluft-Messstutzen
[31] Schauglas
[32] Elektroden-Set
[33] Vorlauftemperaturfühler
[34] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[35] Deckel Prüföffnung
[36] Kondensatwanne
[37] Rücklauftemperaturfühler
[38] Automatischer Entlüfter
[39] Manometer
[40] Typschild
[41] 3-Wege-Ventil
[42] Entleerhahn
[43] Kondensatschlauch
[44] Heizungspumpe
[45] Sicherheitsventil (Heizkreis)
[46] Schlauch vom Sicherheitsventil

2.10 Geräteaufbau ZBR-Geräte

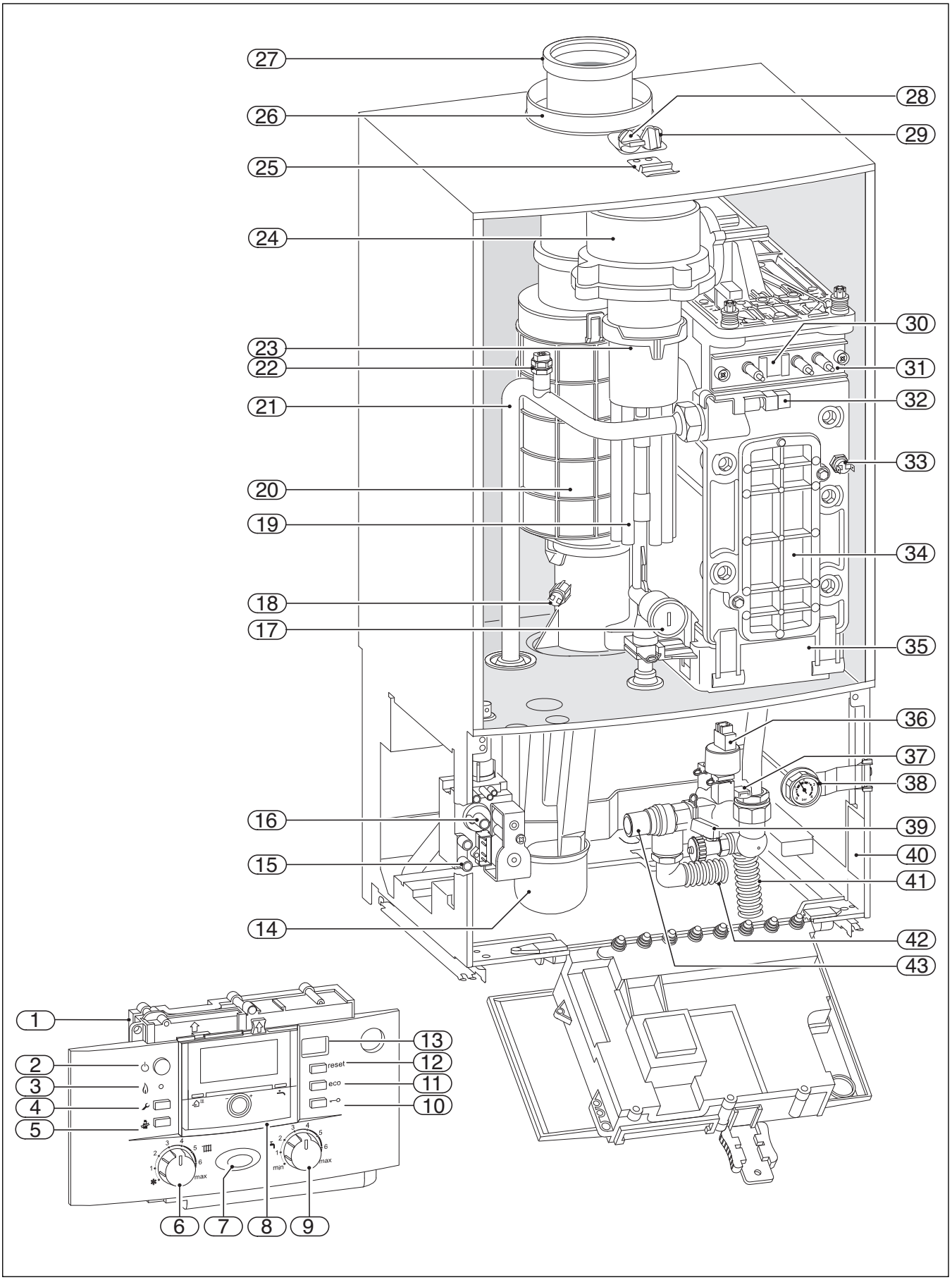


Bild 4

Legende zu Bild 4:

[1] Elektronik
[2] Ein/Aus-Schalter
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Servicetaste
[5] Schornsteinfegertaste
[6] Vorlauftemperaturregler
[7] Betriebsleuchte
[8] Hier kann ein außentemperaturgeführter Regler oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör)
[9] Warmwasser-Temperaturregler
[10] Tastensperre
[11] eco-Taste
[12] reset-Taste
[13] Display
[14] Kondensatsiphon
[15] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
[16] Einstellschraube minimale Gasmenge
[17] Einstellbare Gasdrossel
[18] Abgastemperaturbegrenzer
[19] Saugrohr (ZBR 42)
[20] Abgasrohr
[21] Heizungsvorlauf
[22] Handentlüfter
[23] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
[24] Gebläse
[25] Bügel
[26] Verbrennungsluftansaugung
[27] Abgasrohr
[28] Abgasmessstutzen
[29] Verbrennungsluft-Messstutzen
[30] Schauglas
[31] Elektroden-Set
[32] Vorlauftemperaturfühler
[33] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[34] Deckel Prüföffnung
[35] Kondensatwanne
[36] Druckfühler
[37] Rücklauftemperaturfühler
[38] Manometer
[39] Entleerhahn
[40] Typschild
[41] Kondensatschlauch
[42] Schlauch vom Sicherheitsventil
[43] Sicherheitsventil (Heizkreis)

2.11 Elektrische Verdrahtung ZSBR/ZSBE ... Geräte

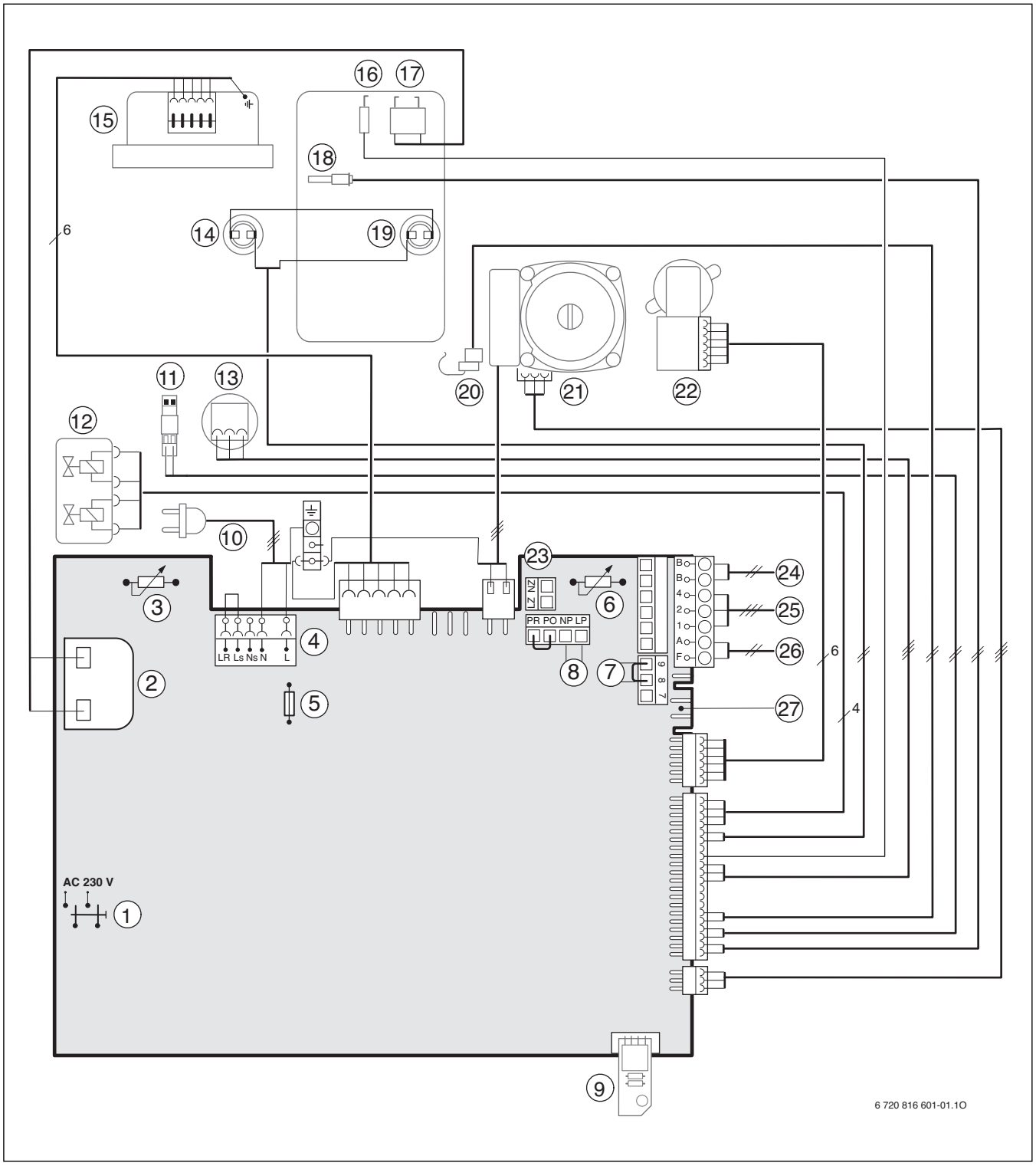


Bild 5

Legende zu Bild 5:

[1] Ein/Aus-Schalter
[2] Zündtrafo
[3] Vorlauftemperaturregler
[4] Klemmleiste 230 V AC
[5] Sicherung T 2,5 A (230 V AC)
[6] Warmwasser-Temperaturregler
[7] Anschluss Temperaturwächter TB1 (24 V DC)
[8] Anschluss Zirkulationspumpe[1)] oder externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis)[1)]
[9] Kodierstecker
[10] Anschluss 230 V AC
[11] Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Hydraulische Weiche)
[12] Gasarmatur
[13] Druckfühler
[14] Abgastemperaturbegrenzer
[15] Gebläse
[16] Überwachungselektrode
[17] Zündelektrode
[18] Vorlauftemperaturfühler
[19] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[20] Rücklauftemperaturfühler
[21] Heizungspumpe
[22] 3-Wege-Ventil
[23] Anschluss externe Heizungspumpe (Primärkreis)
[24] Anschluss BUS-Teilnehmer z. B. Heizungsregler
[25] Anschluss TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
[26] Anschluss Außentemperaturfühler
[27] Anschluss Speichertemperaturfühler (NTC)

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 49.

2.12 Elektrische Verdrahtung ZBR ... Geräte

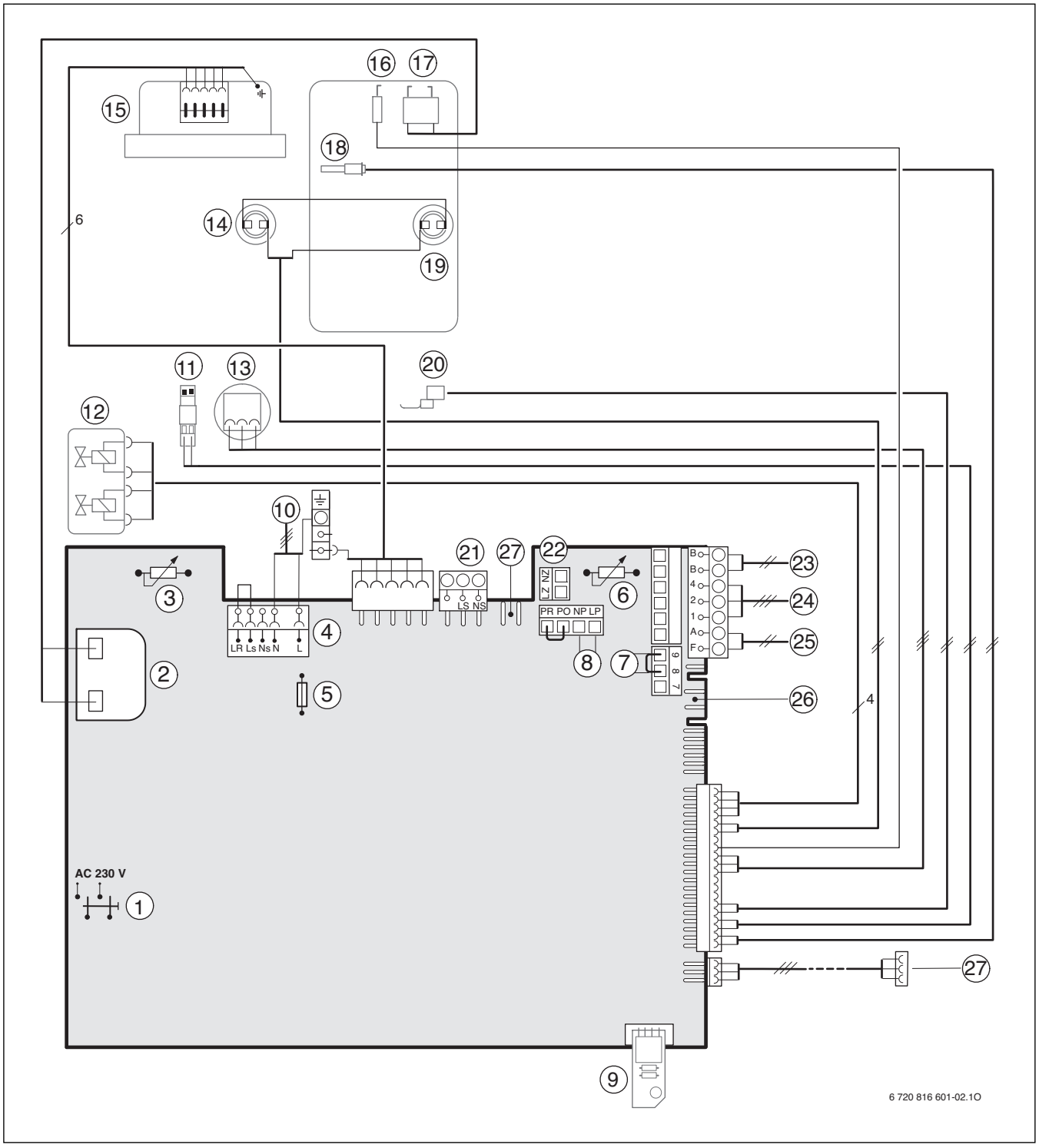


Bild 6

Legende zu Bild 6:

[1] Ein/Aus-Schalter
[2] Zündtrafo
[3] Vorlauftemperaturregler
[4] Klemmleiste 230 V AC
[5] Sicherung T 2,5 A (230 V AC)
[6] Warmwasser-Temperaturregler
[7] Anschluss Temperaturwächter TB1 (24 V DC)
[8] Anschluss Zirkulationspumpe[1)] oder externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis)[1)]
[9] Kodierstecker
[10] Anschluss 230 V AC
[11] Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Hydraulische Weiche)
[12] Gasarmatur
[13] Druckfühler
[14] Abgastemperaturbegrenzer
[15] Gebläse
[16] Überwachungselektrode
[17] Zündelektrode
[18] Vorlauftemperaturfühler
[19] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[20] Rücklauftemperaturfühler
[21] Anschluss Speicherladepumpe oder 3-Wege-Ventil[2)]
[22] Anschluss externe Heizungspumpe (Primärkreis)
[23] Anschluss BUS-Teilnehmer z. B. Heizungsregler
[24] Anschluss TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
[25] Anschluss Außentemperaturfühler
[26] Anschluss Speichertemperaturfühler (NTC)
[27] Anschluss Heizungspumpe Zubehör Nr. 1146

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 49.
2) Die Servicefunktion 1.F einstellen, → Seite 47.

2.13 Technische Daten ZSBR/ZSBE 16-3 ..., ZSBR/ZSBE 28-3...

		ZSBR/ZSBE 16-3 ...			ZSBR/ZSBE 28-3 ...		
	Einheit	**Erdgas**	**Propan[1)]**	**Butan**	**Erdgas**	**Propan[1)]**	**Butan**
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	15,9	15,9	18,0	27,7	27,7	31,4
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	15,9	15,9	18,0	27,4	27,4	31,1
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	14,6	14,6	16,6	26,1	26,1	29,6
max. Nennwärmebelastung (Q_{max}) Heizung	kW	15,0	15,0	17,0	26,6	26,6	30,3
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,7	6,3	7,1	7,1	11,7	13,3
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,7	6,3	7,1	7,1	11,7	13,2
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	3,3	5,7	6,4	6,4	10,6	12,1
min. Nennwärmebelastung (Q_{min}) Heizung	kW	3,4	5,8	6,6	6,5	10,8	12,3
max. Nennwärmeleistung (Speicher)	kW	14,7	14,7	16,8	26,2	26,2	29,6
max. Nennwärmebelastung (Speicher)	kW	15,0	15,0	17,1	26,6	26,6	30,3
Gasanschlusswert							
Erdgas L/LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	1,9	-	-	3,3	-	-
Erdgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	1,6	-	-	2,8	-	-
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,2	1,2	-	2,1	2,1
Zulässiger Gas-Anschlussdruck							
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß							
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384							
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	6,8/1,7	6,6/2,6	6,6/2,6	12,0/3,2	11,7/4,9	11,7/4,9
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	69/58	70/58	70/58	62/55	62/55	62/55
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/32	49/32	49/32	51/32	51/32	51/32
Restförderhöhe	Pa	80	80	80	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5	5	5	5
Kondensat							
max. Kondensatmenge (t_R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,2	2,2	2,2	2,2
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Allgemeines							
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	105	105	105	119	119	119
Leistungsaufnahme Heizungspumpe (ZSBR)	W	44 - 73	44 - 73	44 - 73	44 - 73	44 - 73	44 - 73
Leistungsaufnahme Heizungspumpe (ZSBE)	W	**10** - 70	**10** - 70	**10** - 70	**10** - 70	**10** - 70	**10** - 70
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 34	≤ 34	≤ 34	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	50	50	50	50	50	50
Abmessungen B × H × T	mm	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350

Tab. 8

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2.14 Technische Daten ZBR 16-3 ..., ZBR 28-3...

			ZBR 16-3 ...			ZBR 28-3 ...	
	Einheit	Erdgas	Propan[1)]	Butan	Erdgas	Propan[1)]	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	15,9	15,9	18,0	27,7	27,7	31,4
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	15,9	15,9	18,0	27,4	27,4	31,1
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	14,6	14,6	16,6	26,1	26,1	29,6
max. Nennwärmebelastung (Q_{max}) Heizung	kW	15,0	15,0	17,0	26,6	26,6	30,3
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,7	6,3	7,1	7,1	11,7	13,3
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,7	6,3	7,1	7,1	11,7	13,2
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	3,3	5,7	6,4	6,4	10,6	12,1
min. Nennwärmebelastung (Q_{min}) Heizung	kW	3,4	5,8	6,6	6,5	10,8	12,3
max. Nennwärmeleistung (Speicher)	kW	14,7	14,7	16,8	26,2	26,2	29,6
max. Nennwärmebelastung (Speicher)	kW	15,0	15,0	17,1	26,6	26,6	30,3
Gasanschlusswert							
Erdgas L/LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	1,9	-	-	3,3	-	-
Erdgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	1,6	-	-	2,8	-	-
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,2	1,2	-	2,1	2,1
Zulässiger Gas-Anschlussdruck							
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384							
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	6,8/1,7	6,6/2,6	6,6/2,6	12,0/3,2	11,7/4,9	11,7/4,9
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	69/58	70/58	70/58	62/55	62/55	62/55
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/32	49/32	49/32	51/32	51/32	51/32
Restförderhöhe	Pa	80	80	80	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5	5	5	5
Kondensat							
max. Kondensatmenge (t_R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,2	2,2	2,2	2,2
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Allgemeines							
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	45	45	45	53	53	53
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 34	≤ 34	≤ 34	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	40	40	40	40	40	40
Abmessungen B × H × T	mm	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350

Tab. 9

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2.15 Technische Daten ZBR 42-3 ...

	Einheit	Erdgas	Propan[1)]	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	40,8	40,8	46,4
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	40,4	40,4	45,9
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	39,2	39,2	44,6
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	40,0	40,0	45,5
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	10,2	13,4	15,3
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	10,1	13,3	15,3
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	9,3	12,2	13,9
min. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	9,5	12,5	14,2
max. Nennwärmeleistung (Speicher)	kW	39,1	39,1	44,5
max. Nennwärmebelastung (Speicher)	kW	40,0	40,0	45,5
Gasanschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	4,9	-	-
Erdgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	4,2	-	-
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	3,1	3,1
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	18,1/4,3	17,5/5,5	17,5/5,5
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	87/60	87/60	87/60
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	65/32	65/32	65/32
Restförderhöhe	Pa	100	100	100
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4/9,2[2)]	10,8/10,4[3)]	12,4/12,0[3)]
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	9,4/9,2[2)]	10,8/10,4[3)]	12,4/12,0[3)]
NO_x-Klasse		5	5	5
Kondensat				
max. Kondensatmenge (t_R = 30 °C)	l/h	3,5	3,5	3,5
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	92	92	92
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)	≤ 40	≤ 40	≤ 40
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	3,5	3,5	3,5
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	40	40	40
Abmessungen B × H × T	mm	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350

Tab. 10

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2) Für Österreich CO ≤ 80 mg/ (3% O_2) Leistungsminderung 2 kW m^3

3) Schweiz

2.16 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 und Nr. 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 712 231 457	7 712 231 466	7 712 231 467	7 712 231 468	7 712 231 469
Produkttyp	–	–	ZBR 42-3 A 23	ZSBE 28-3 A 23	ZSBE 16-3 A 23	ZBR 28-3 A 23	ZBR 16-3 A 23
Brennwertkessel	–	–	ja	ja	ja	ja	ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	39	26	15	26	15
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	92	92	93	92	93
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A	A
Nutzbare Wärmeleistung							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	P_4	kW	39,2	26,1	14,7	26,1	14,7
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	P_1	kW	12,9	8,7	5,0	8,7	5,0
Wirkungsgrad							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	η_4	%	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	η_1	%	97,0	97,9	98,9	97,9	98,9
Hilfsstromverbrauch							
Bei Volllast	el_{max}	kW	0,094	0,048	0,041	0,048	0,041
Bei Teillast	el_{min}	kW	0,039	0,034	0,032	0,034	0,032
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Sonstige Angaben							
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	57	18	12	18	12
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	55	52	46	52	46

Tab. 11

1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 712 231 514	7 712 231 542	7 712 231 543	7 712 231 545	7 712 231 546
Produkttyp	–	–	ZBR 28-3 A 21	ZSBE 28-3 A 23	ZSBE 28-3 A 21	ZSBE 16-3 A 23	ZSBE 16-3 A 21
Brennwertkessel	–	–	ja	ja	ja	ja	ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	26	26	26	15	15
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	92	92	92	93	93
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A	A
Nutzbare Wärmeleistung							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	P_4	kW	26,1	26,1	26,1	14,7	14,7
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	P_1	kW	8,7	8,7	8,7	5,0	5,0
Wirkungsgrad							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	η_4	%	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	η_1	%	97,9	97,9	97,9	98,9	98,9
Hilfsstromverbrauch							
Bei Volllast	el_{max}	kW	0,048	0,048	0,048	0,041	0,041
Bei Teillast	el_{min}	kW	0,034	0,034	0,034	0,032	0,032
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Tab. 12 Produktdaten zum Energieverbrauch

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 712 231 514	7 712 231 542	7 712 231 543	7 712 231 545	7 712 231 546
Sonstige Angaben							
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	18	18	18	12	12
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	52	52	52	46	46

Tab. 12 Produktdaten zum Energieverbrauch

1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 712 231 557	7 712 231 558	7 712 231 560	7 712 231 613	7 712 231 614
Produkttyp	–	–	ZBR 28-3 A 31	ZBR 28-3 A 23	ZBR 16-3 A 23	ZBR 42-3 A 21	ZBR 42-3 A 23
Brennwertkessel	–	–	ja	ja	ja	ja	ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	26	26	15	39	39
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	92	92	93	92	92
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A	A
Nutzbare Wärmeleistung							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	P_4	kW	26,1	26,1	14,7	39,2	39,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	P_1	kW	8,7	8,7	5,0	12,9	12,9
Wirkungsgrad							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	η_4	%	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	η_1	%	97,9	97,9	98,9	97,0	97,0
Hilfsstromverbrauch							
Bei Volllast	el_{max}	kW	0,048	0,048	0,041	0,094	0,094
Bei Teillast	el_{min}	kW	0,034	0,034	0,032	0,039	0,039
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Sonstige Angaben							
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	18	18	12	57	57
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	52	52	46	55	55

Tab. 13 Produktdaten zum Energieverbrauch

1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 712 244 810	7 712 244 811	7 712 244 812	7 712 244 813	7 712 244 814
Produkttyp	–	–	ZSBE 28-3 A 31	ZSBE 16-3 A 31	ZSBE 28-3 A 31	ZSBE 16-3 A 31	ZBR 42-3 A 31
Brennwertkessel	–	–	ja	ja	ja	ja	ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	26	15	26	15	39
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	92	93	92	93	92
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A	A
Nutzbare Wärmeleistung							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	P_4	kW	26,1	14,7	26,1	14,7	39,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	P_1	kW	8,7	5,0	8,7	5,0	12,9
Wirkungsgrad							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	η_4	%	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	η_1	%	97,9	98,9	97,9	98,9	97,0
Hilfsstromverbrauch							
Bei Volllast	el_{max}	kW	0,048	0,041	0,048	0,041	0,094
Bei Teillast	el_{min}	kW	0,034	0,032	0,034	0,032	0,039
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Sonstige Angaben							
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	18	12	18	12	57
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	52	46	52	46	55

Tab. 14 Produktdaten zum Energieverbrauch

1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 712 244 815	7 712 244 816	7 712 244 822
Produkttyp	–	–	ZBR 28-3 A 31	ZBR 16-3 A 31	ZBR 42-3 A 31
Brennwertkessel	–	–	ja	ja	ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	26	15	39
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	92	93	92
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A
Nutzbare Wärmeleistung					
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	P_4	kW	26,1	14,7	39,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	P_1	kW	8,7	5,0	12,9
Wirkungsgrad					
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb [1]	η_4	%	88,2	88,2	88,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb [2]	η_1	%	97,9	98,9	97,0
Hilfsstromverbrauch					
Bei Volllast	el_{max}	kW	0,048	0,041	0,094
Bei Teillast	el_{min}	kW	0,034	0,032	0,039
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004
Sonstige Angaben					
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,048	0,048	0,048
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	18	12	57
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	52	46	55

Tab. 15 Produktdaten zum Energieverbrauch

1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

2.17 Kondensatzusammensetzung mg/l

Ammonium 1,2	Nickel 0,15
Blei ..... ≤ 0,01	Quecksilber ..... ≤ 0,0001
Cadmium ..... ≤ 0,001	Sulfat 1
Chrom ..... ≤ 0,005	Zink ..... ≤ 0,015
Halogenkohlen-wasserstoffe ..... ≤ 0,002	Zinn ..... ≤ 0,01
Kohlen-wasserstoffe 0,015	Vanadium ..... ≤ 0,001
Kupfer 0,028	pH-Wert 4,8

Tab. 16

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Landesbauordnung
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **Heizraumrichtlinien** oder die Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
  Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt G 600, TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen)
  - Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF 1996** (Technische Regeln für Flüssiggas)
  Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  - **DIN EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen)
  - **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
- **VDI-Richtlinien**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **VDI 2035**, Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen
- **Österreich:**
  - **ÖVGW**-Richtlinien **G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
  - **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
  - **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)
- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

4 Abgasführung

4.1 Zulässige Abgaszubehöre

Das Abgaszubehör ist Bestandteil der CE-Zulassung des Geräts. Aus diesem Grund dürfen nur die aufgeführten Original-Abgaszubehöre montiert werden.

- Abgaszubehöre konzentrisches Rohr Ø 60/100 mm
- Abgaszubehöre konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm
- Abgaszubehöre Einzelrohr Ø 60 mm
- Abgaszubehöre Einzelrohr Ø 80 mm

Die Bezeichnungen und Artikelnummern der Bestandteile dieser Originalabgaszubehöre finden Sie im Gesamtkatalog.

4.2 Montagebedingungen

4.2.1 Grundsätzliche Hinweise

- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre beachten.
- ▶ Abmessungen von Speichern für die Installation des Abgaszubehörs berücksichtigen.
- ▶ Dichtungen an den Muffen der Abgaszubehöre mit lösungsmittelfreiem Fett fetten.
- ▶ Abgaszubehöre bis zum Anschlag in die Muffen schieben.
- ▶ Waagerechte Abschnitte mit 3° Steigung (= 5,2 %, 5,2 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.
- ▶ In feuchten Räumen Verbrennungsluftleitung isolieren.
- ▶ Prüföffnungen leicht zugänglich einbauen.

4.2.2 Anordnung von Prüföffnungen

- Bei zusammen mit dem Gerät geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüföffnung ausreichend.
- In waagerechten Abschnitten/Verbindungsstücken mindestens eine Prüföffnung vorsehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüföffnungen beträgt 4 m. Prüföffnungen an Umlenkungen größer 45° anordnen.
- Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüföffnung, wenn
  - der waagerechte Abschnitt vor der Prüföffnung nicht länger als 2 m ist **und**
  - sich die Prüföffnung im waagerechten Abschnitt höchstens 0,3 m vom senkrechten Teil entfernt befindet **und**
  - sich im waagerechten Abschnitt vor der Prüföffnung nicht mehr als zwei Umlenkungen befinden.
- Die untere Prüföffnung des senkrechten Abschnitts der Abgasleitung darf wie folgt angeordnet werden:
  - im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstücks **oder**
  - seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage **oder**
  - an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstücks höchstens 1 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage.
- Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere obere Prüföffnung bis zu 5 m unterhalb der Mündung haben. Senkrechte Teile von Abgasleitungen, die eine Schrägführung größer 30° zwischen der Achse und der Senkrechten aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 0,3 m zu den Knickstellen eine Prüföffnung.
- Bei senkrechten Abschnitten kann auf die obere Prüföffnung verzichtet werden, wenn:
  - der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeführt (gezogen) wird **und**
  - die untere Prüföffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist.

4.2.3 Abgasführung im Schacht

Anforderungen

- An die Abgasleitung im Schacht darf nur ein Gerät angeschlossen werden.
- Wenn die Abgasleitung in einen bestehenden Schacht eingebaut wird, müssen evtl. vorhandene Anschlussöffnungen baustoffgerecht und dicht verschlossen werden.
- Der Schacht muss aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben. Bei Gebäuden mit geringer Höhe genügt eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten.

Bauliche Eigenschaften des Schachts

- Abgasleitung zum Schacht als Einzelrohr (B_{23}, → Bilder 10 und 11):
  - Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit 150 cm^2 oder zwei Öffnungen mit je 75 cm^2 freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm^2) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.
- Abgasleitung zum Schacht als konzentrisches Rohr (B_{33x},→ Bilder 12 und 13):
  - Im Aufstellraum ist keine Öffnung ins Freie erforderlich, wenn der Raumluftverbund laut TRGI (4 m^3 Rauminhalt je kW Nennwärmeleistung) sichergestellt ist.
  - Anderenfalls muss der Aufstellraum eine Öffnung mit 150 cm^2 oder zwei Öffnungen mit je 75 cm^2 freiem Querschnitt ins Freie haben.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm^2) ist im Aufstellraum der Feuerstätte anzuordnen und mit einem Luftgitter abzudecken.
- Verbrennungsluftzufuhr durch konzentrisches Rohr im Schacht (C_{33x},→ Bild 14):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt durch den Ringspalt des konzentrischen Rohres im Schacht.
  - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
  - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.
- Verbrennungsluftzufuhr durch Getrenntrohr (C_{53x}, → Bild 15):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als separate Verbrennungsluftrohr vom Außen.
  - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
  - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm^2) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.
- Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstromprinzip (C_{93x}, → Bilder 16 und 17):
  - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als die Abgasleitung im Schacht umspülender Gegenstrom.
  - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
  - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.

Schachtmaße

▶ Prüfen, ob die zulässigen Schachtmaße gegeben sind.

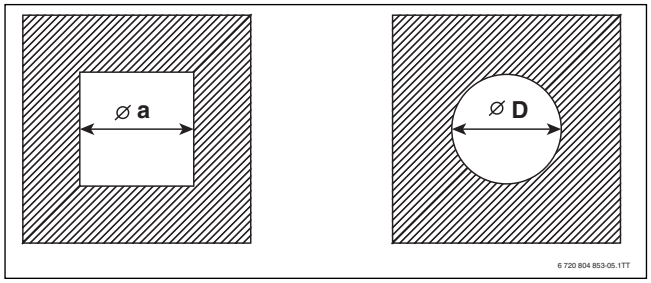


Bild 7 Rechteckiger und runder Querschnitt

Abgaszubehör	a_{min}	a_{max}	D_{min}	D_{max}
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	100 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 17 Zulässige Schachtmaße

Reinigung bestehender Schächte und Schornsteine

- Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (→ Bilder 10, 11, 12, 13 und 15), ist keine Reinigung erforderlich.
- Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (→ Bilder 16 und 17), muss der Schacht gereinigt werden.

Bisherige Nutzung	Erforderliche Reinigung
Lüftungsschacht	Mechanische Reinigung
Abgasführung bei Gasfeuerung	Mechanische Reinigung
Abgasführung bei Öl oder Festbrennstoff	Mechanische Reinigung; Versiegeln der Oberfläche, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden

Tab. 18 Erforderliche Reinigungsarbeiten

Um das Versiegeln der Oberfläche zu vermeiden:

▶ Raumluftabhängige Betriebsweise wählen.

-oder-

▶ Verbrennungsluft mit einem konzentrischen Rohr im Schacht oder mit einem Getrenntrohr von außen ansaugen.

4.2.4 Senkrechte Abgasführung

Erweiterung mit Abgaszubehören

Das Abgaszubehör „Luft-Abgas-Führung senkrecht“ kann mit den Abgaszubehören „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ (15° - 90°) oder „Prüföffnung“ erweitert werden.

Abgasführung über Dach

Nach TRGI genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen der Mündung der Abgaszubehöre und der Dachfläche, da die Nennwärmeleistung der aufgeführten Geräte unter 50 kW liegt.

Aufstellort und Luft-Abgas-Führung (TRGI)

- Aufstellung der Geräte in einem Raum, bei dem sich über der Decke lediglich die Dachkonstruktion befindet:
  - Wenn für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer verlangt wird, muss die Luft-Abgas-Führung zwischen der Oberkante der Decke und der Dachhaut eine Verkleidung mit gleicher Feuerwiderstandsdauer haben.
  - Wenn für die Decke keine Feuerwiderstandsdauer verlangt wird, die Luft-Abgas-Führung von der Oberkante der Decke bis zur Dachhaut in einem nichtbrennbaren, formbeständigen Schacht oder in einem metallenen Schutzrohr verlegen (mechanischer Schutz).
- Wenn durch die Luft-Abgas-Führung im Gebäude Geschosse überbrückt werden, muss diese außerhalb des Aufstellraums in einem Schacht geführt werden. Der Schacht muss eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten einhalten, bei Wohngebäuden mit geringer Höhe mindestens 30 Minuten

Abstandsmaße über Dach

Zur Einhaltung der Mindestabstandsmaße über Dach kann das äußere Rohr der Dachdurchführung mit dem Abgaszubehör „Mantelrohrverlängerung“ um bis zu 500 mm verlängert werden.

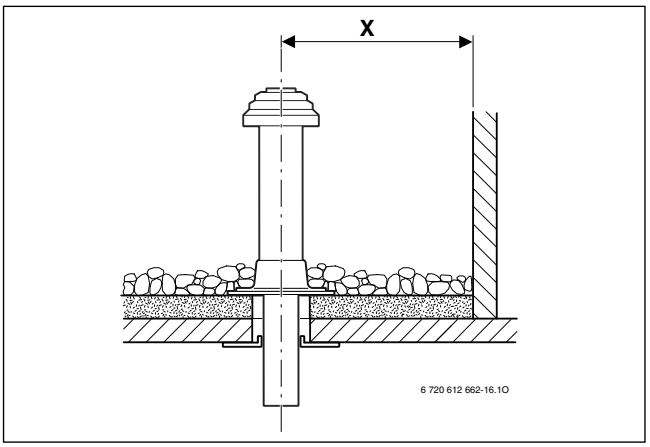


Bild 8 Abstandsmaße bei Flachdach

	Brennbare Baustoffe	Nicht brennbare Baustoffe
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 19 Abstandsmaße bei Flachdach

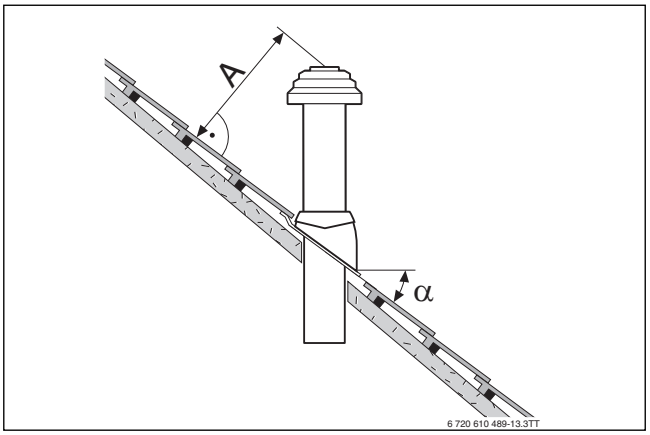


Bild 9 Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach

A	≥ 400 mm, in schneereichen Gebieten ≥ 500 mm
α	25° - 45°, in schneereichen Gebieten ≤ 30°

Tab. 20 Abstandsmaße bei Schrägdach

4.2.5 Waagerechte Abgasführung

Erweiterung mit Abgaszubehören

Die Abgasführung kann zwischen dem Gerät und der Wanddurchführung an jeder Stelle mit den Abgaszubehören „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ (15° - 90°) oder „Prüföffnung“ erweitert werden.

Luft-Abgas-Führung C_{13x} über Außenwand

- Die Mindestabstandsmaße zu Fenstern, Türen, Mauervorständen und untereinander angebrachten Abgasmündungen beachten.
- Die Mündung des konzentrischen Rohres darf nach TRGI und LBO nicht in einem Schacht unter Erdgleiche montiert werden.

Luft-Abgas-Führung C_{33x} über Dach

- Bei bauseitiger Eindeckung die Mindestabstandsmaße nach TRGI einhalten.
  Es genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen Mündung des Abgaszubehörs und Dachfläche, da die Nennwärmeleistung der genannten Geräte unter 50 kW liegt.
  Die Junkers Dachgauben erfüllen die Anforderungen an die Mindestmaße.
- Die Mündung muss Dachaufbauten, Öffnungen zu Räumen und ungeschützte Bauteile aus brennbaren Baustoffen um mindestens 1 m überragen oder von ihnen mindestens 1,5 m entfernt sein. Ausgenommen hiervon sind Bedachungen.
- Für die waagerechte Luft-Abgas-Führung über Dach mit einer Dachgaube gibt es keine Leistungsbeschränkung im Heizbetrieb aufgrund behördlicher Vorschriften.

4.2.6 Getrenntrohranschluss

Der Getrenntrohranschluss ist mit Abgaszubehör „Getrenntrohranschluss“ in Kombination mit „T-Stück 90°“ möglich.

Die Verbrennungsluftleitung wird mit Einzelrohr Ø 80 mm ausgeführt.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 15 auf Seite 28.

4.2.7 Luft-Abgas-Führung an der Fassade

Die Abgasführung kann zwischen der Verbrennungsluftansaugung und der Doppelsteckmuffe und dem „Endstück“ an jeder Stelle mit den Abgaszubehören für Fassade „konzentrisches Rohr“ und „konzentrischer Bogen“ (15° - 90°) erweitert werden, wenn deren Verbrennungsluftrohr umgesteckt wird.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 20 auf Seite 29.

4.3 Abgasrohrlängen

4.3.1 Zulässige Abgasrohrlängen

Die maximal zulässigen Abgasrohrlängen sind in Tabelle 21 beschrieben.

Die Abgasrohrlänge L (ggf. Summe von L_1, L_2 und L_3) ist die Gesamtlänge der Abgasführung.

Die erforderlichen Umlenkungen einer Abgasführung (z. B. Bogen auf dem Gerät und Stützbogen im Schacht bei B_{23}) sind in den maximalen Rohrlängen schon berücksichtigt.

- Jeder zusätzliche 90° Bogen entspricht 2 m.
- Jeder zusätzliche 45° oder 15° Bogen entspricht jeweils 1 m.

Abgasführung nach CEN		Bilder	Durchmesser des Abgaszubehörs	Typ	Schacht-querschnitt	Maximale Rohrlängen L $L = L_1+L_2$ $L = L_1+L_2+L_3$	L_2	L_3
Schacht	B_{23}	10, 11	60 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	15 m	3 m	–
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		18 m		
			80 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A		25 m		
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		32 m		
				ZBR 42-3 A		18 m		
			Zum Schacht: 80 mm Im Schacht: 100mm	ZBR 42-3 A		30 m		
	B_{33x}	12, 13	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	15 m	3 m	–
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		18 m		
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A		25 m		
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		32 m		
				ZBR 42-3 A		18 m		
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100mm	ZBR 42-3 A		30 m		
	C_{33x}	14	80/125 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	4 m[1]/10 m[1)2)]	3 m	–
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		13 m		
				ZBR 42-3 A		13 m		
	C_{53x}	15	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	20 m	3 m	3 m
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		12 m		
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A		25 m		
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		28 m		
				ZBR 42-3 A		16 m		
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100mm	ZBR 42-3 A		30 m		
	C_{93x}	16, 17	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	15 m	3 m	–
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		10 m		
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	15 m		
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A	□ 120×120 mm	17 m		
					□ 130×130 mm	23 m		
					□ ≥ 140×140 mm	24 m		
					○140 mm	22 m		
					○ ≥ 150 mm	24 m		
				ZBR 42-3 A	–	12 m		
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100 mm	ZBR 42-3 A	–	23 m		
Waagerecht	C_{13x}	19	60/100 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	6 m[1)]	–	–
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		4 m		
			80/125 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A		4 m[1)]		
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		15 m		
				ZBR 42-3 A		15 m		
			100/150 mm	ZBR 42-3 A		6 m		

Tab. 21 Übersicht der Abgasrohrlängen in Abhängigkeit der Abgasführung

Abgasführung nach CEN		**Bilder**	**Durchmesser des Abgaszubehörs**	**Typ**	**Schacht-querschnitt**	**Maximale Rohrlängen L L = L_1+L_2 L = L_1+L_2+L_3**	**L_2**	**L_3**
Senkrecht	C_{33x}	18	60/100 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	4 m[1]/10 m[1)2)]	–	–
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		6 m		
			80/125 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A		4 m[1]/10 m[1)2)]		
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		15 m		
				ZBR 42-3 A		15 m		
			100/150 mm	ZBR 42-3 A		4 m		
Fassade	C_{53x}	20	80/125 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A	–	22 m	3 m	–
				ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A		25 m		
				ZBR 42-3 A		23 m		
			Zur Fassade: 80/125 mm An der Fassade: 100/150 mm	ZBR 42-3 A		23 m		
Mehrfach-belegung	C_{43x}	22	Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100 mm	ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A	□ ≥ 140×200 mm ○ ≥ 190 mm	Längenangaben für Mehrfachbelegung finden Sie in Kapitel 4.3.3.		

Tab. 21 Übersicht der Abgasrohrlängen in Abhängigkeit der Abgasführung

1) inkl. 3 x 90° -Umlenkungen (6 x 45° -Umlenkungen)

2) Anhebung der min. Leistung auf 5,8 kW

4.3.2 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Einfachbelegung

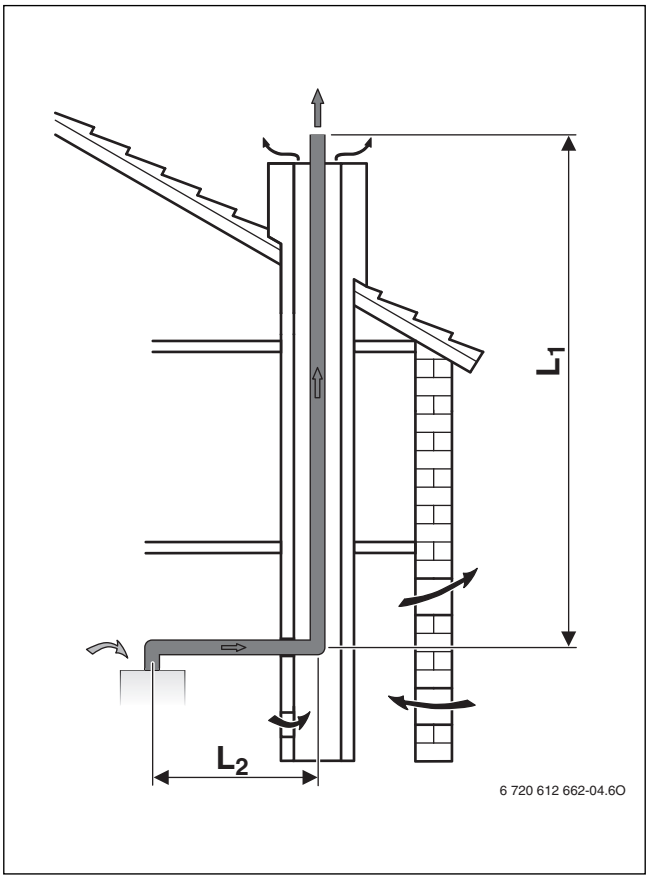


Bild 10 Abgasführung im Schacht nach B_{23}

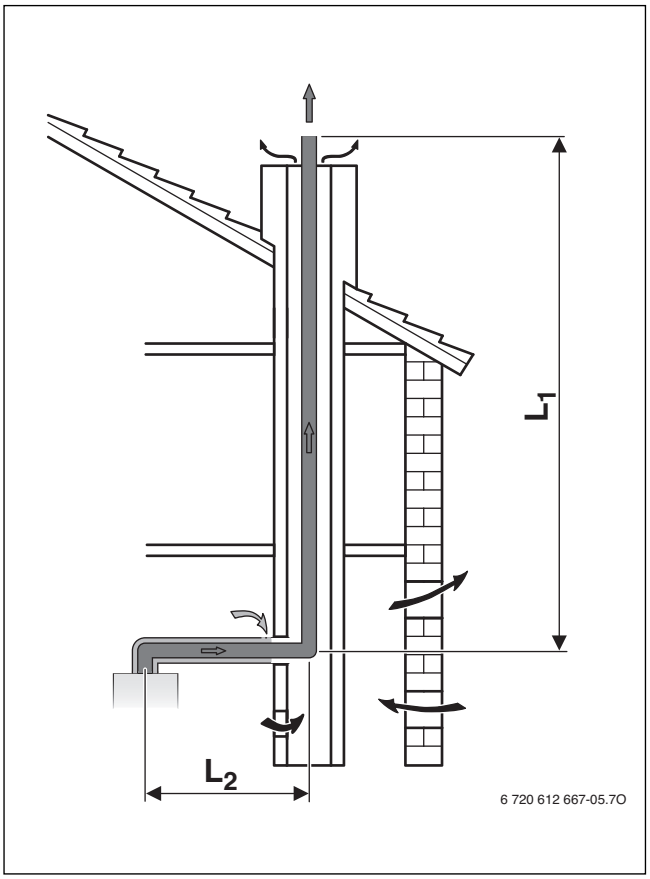


Bild 12 Abgasführung im Schacht nach B_{33x}

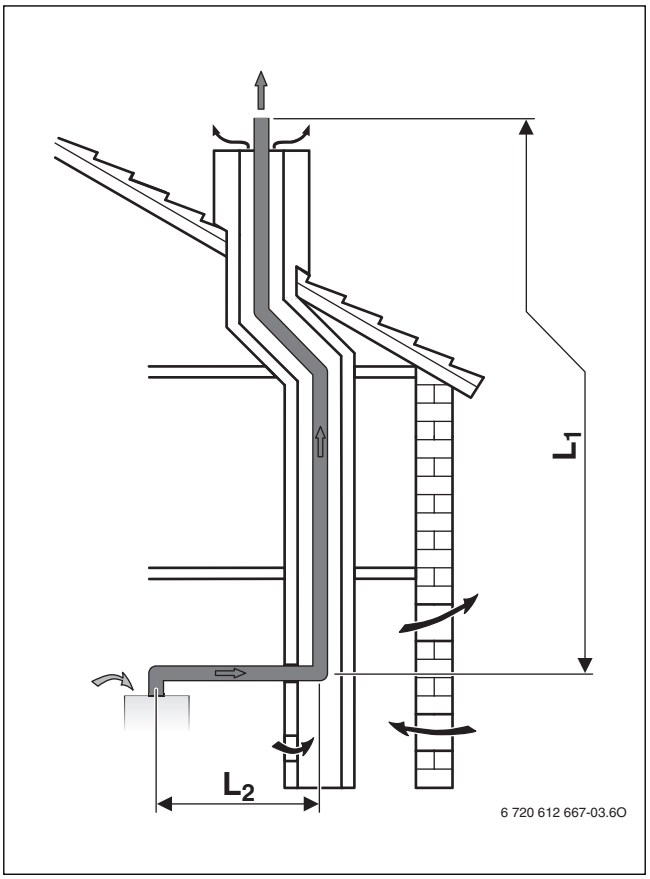


Bild 11 Abgasführung im Schacht nach B_{23}

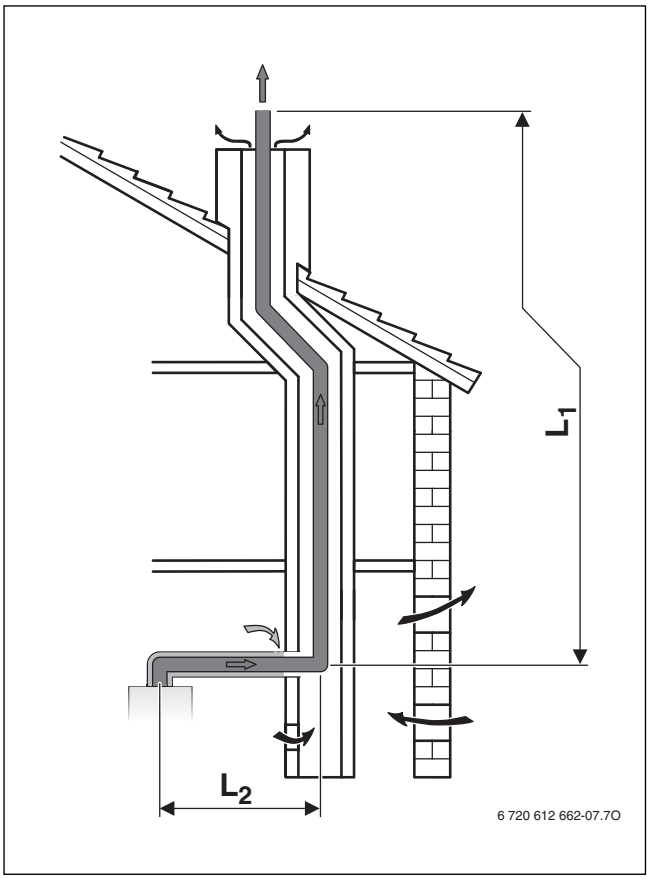


Bild 13 Abgasführung im Schacht nach B_{33x}

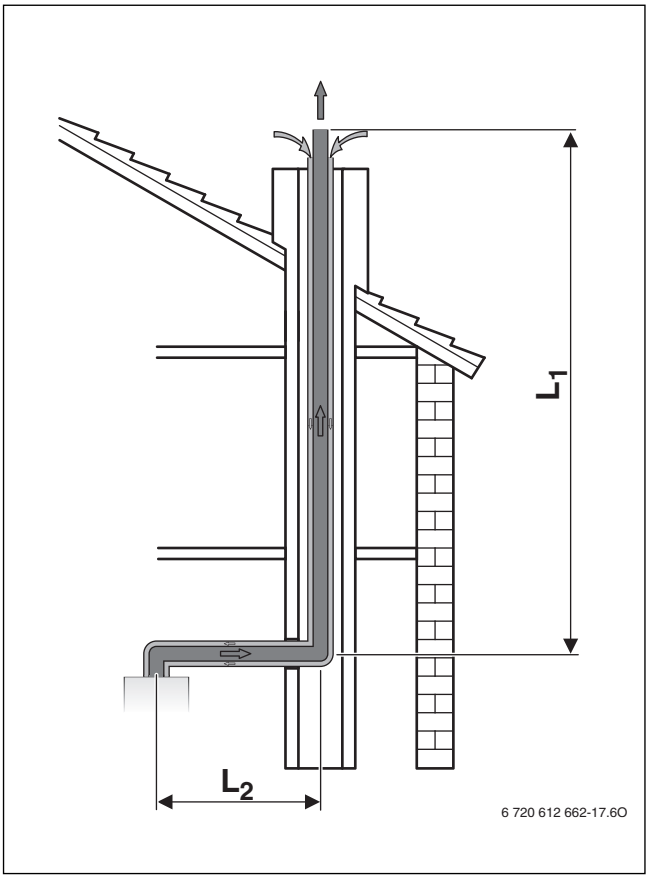


Bild 14 Abgasführung mit konzentrischem Rohr im Schacht nach C_{33x}

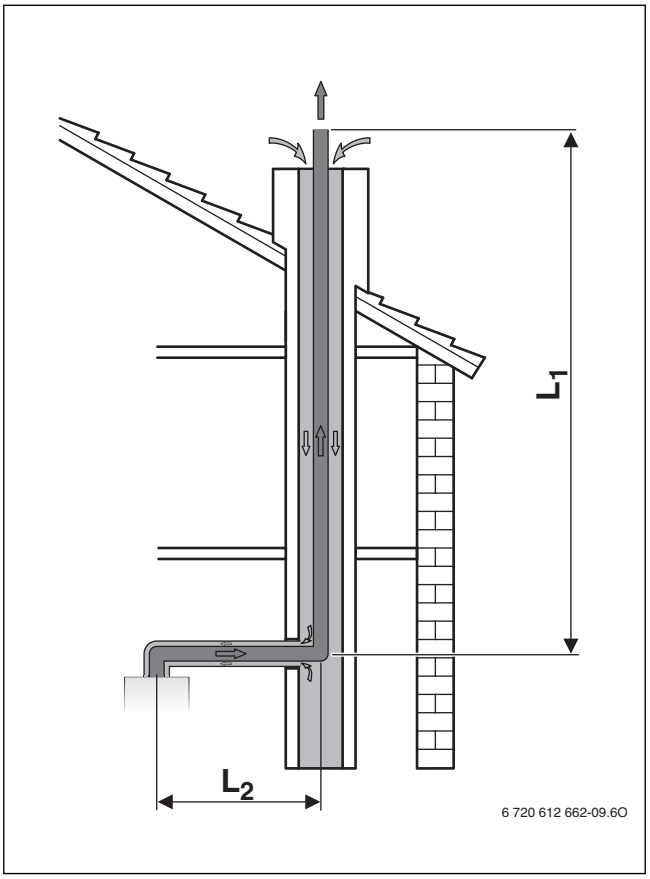


Bild 16 Abgasführung im Schacht nach C_{93x}

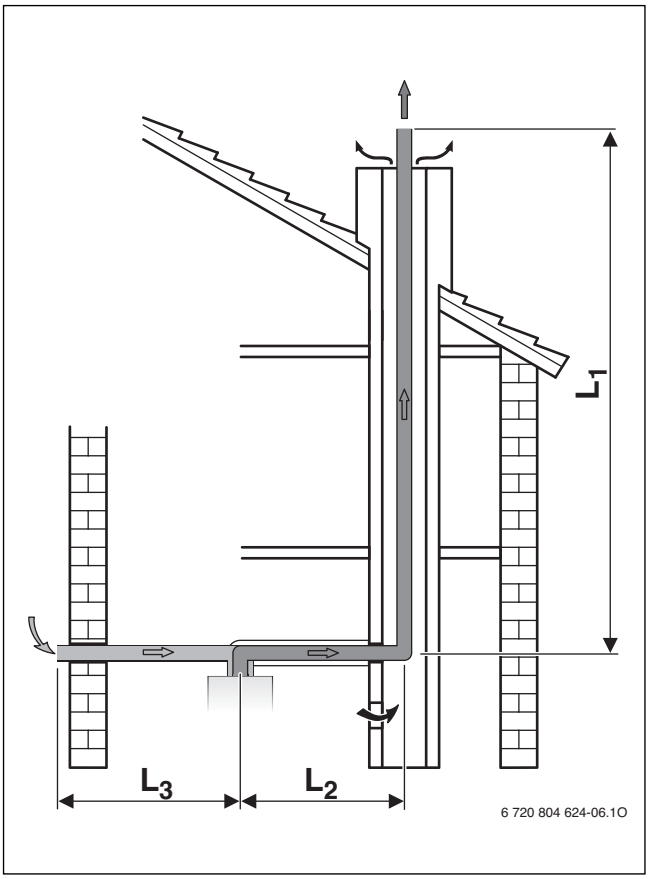


Bild 15 Abgasführung im Schacht nach C_{53x}

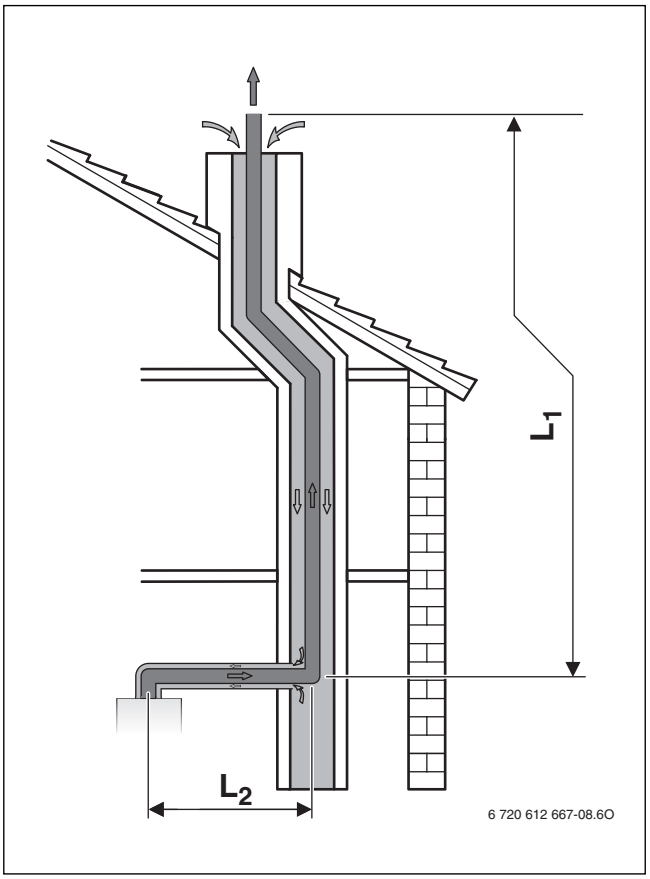


Bild 17 Abgasführung im Schacht nach C_{93x}

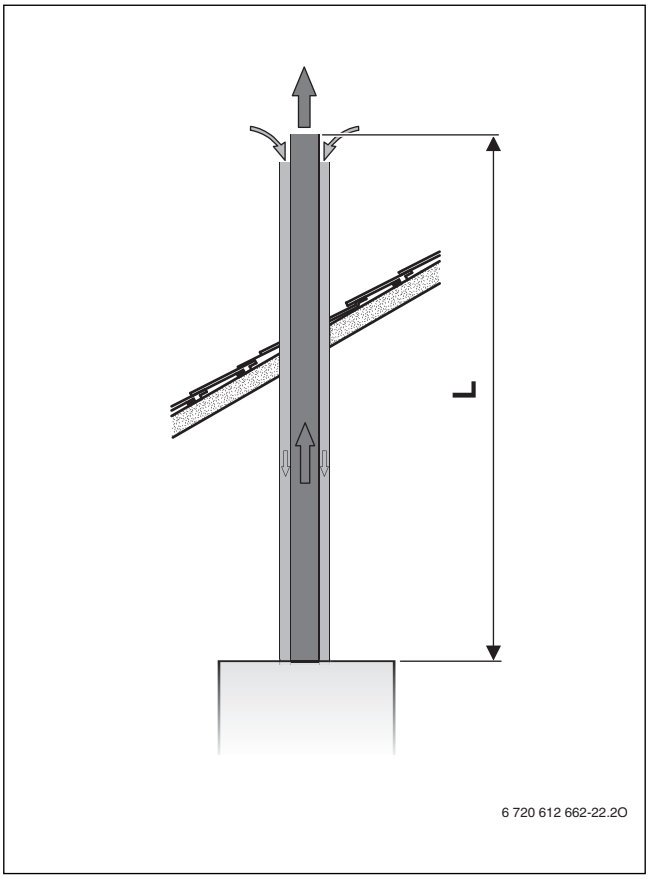


Bild 18 Abgasführung senkrecht nach C_{33x}

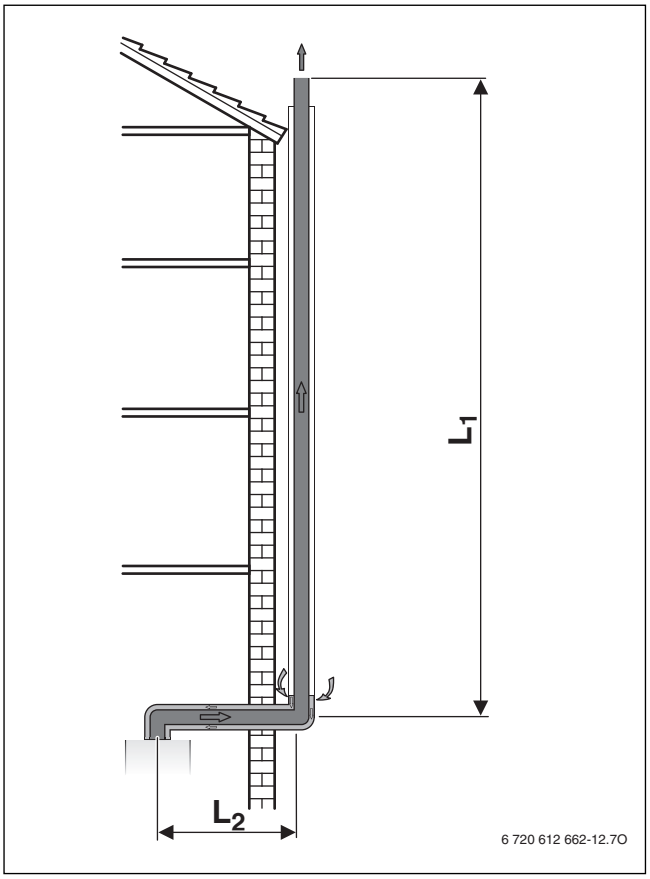


Bild 20 Abgasführung an der Fassade nach C_{53x}

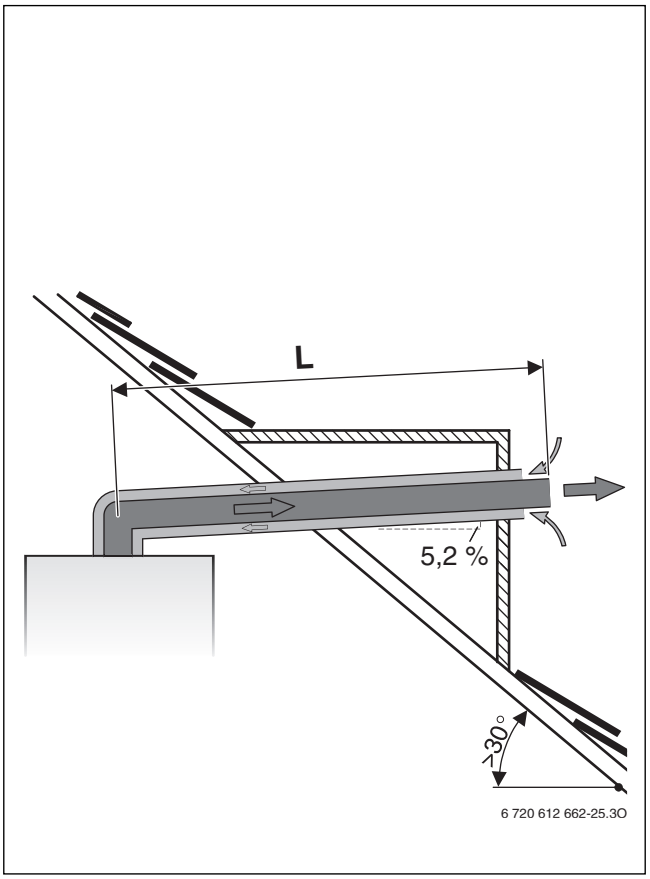


Bild 19 Abgasführung waagerecht nach C_{13x}

Einbausituation analysieren

- ▶ Aus der Einbausituation vor Ort folgende Größen bestimmen:
  - Art der Abgasrohrführung
  - Abgasführung nach CEN
  - Gas-Brennwertgerät
  - Waagerechte Rohrlänge(n)
  - Senkrechte Rohrlänge
  - Anzahl der zusätzlichen 90°-Bögen im Abgasrohr
  - Anzahl der 15 °-, 30 °- und 45 °-Bögen im Abgasrohr

Kennwerte bestimmen

- ▶ Abhängig von Abgasrohrführung, Abgasführung nach CEN, Gas-Brennwertgerät und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln (→ Tabelle 21 auf Seite 25):
  - Maximale Rohrlänge L
  - Ggf. maximale waagerechte Rohrlängen L_2 und L_3

Waagerechte Rohrlänge kontrollieren (außer bei senkrechten Abgasführungen)

Die waagerechte Abgasrohrlänge L_2 muss kleiner sein als die maximale waagerechte Abgasrohrlänge L_2 aus Tabelle 21.

Zusätzlich bei C_{53}: Die waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 muss kleiner sein als die maximale waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 aus Tabelle 21.

Rohrlänge L berechnen

Die Rohrlänge L ist die Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung (L_1, L_2, L_3) und der Längen der Bögen.

Erforderliche 90°-Bögen sind in den maximalen Längen berücksichtigt. Zusätzliche Bögen müssen für die Rohrlänge berücksichtigt werden:

- jeder zusätzliche 90° Bogen entspricht 2 m.
- jeder zusätzliche 45° oder 15° Bogen entspricht jeweils 1 m.

Die Gesamtrohrlänge L muss kleiner sein als die maximale Rohrlänge L aus Tabelle 21.

Formular zur Berechnung

Waagerechte Abgasrohrlänge L_2		
Reale Länge [m]	**Maximale Länge (aus Tabelle 21) [m]**	**eingehalten?**

Tab. 22 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 (nur C_{53})		
Reale Länge [m]	**Maximale Länge (aus Tabelle 21) [m]**	**eingehalten?**

Tab. 23 Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge kontrollieren

Gesamtrohrlänge L	**Anzahl**		**Länge [m]**		**Summe [m]**
Waagerechte Rohrlänge		×		=	
Senkrechte Rohrlänge		×		=	
90°-Bögen		×		=	
45°-Bögen		×		=	
Gesamtrohrlänge L					
Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 21					
eingehalten?					

Tab. 24 Gesamtrohrlänge berechnen

Beispiel: Abgasführung nach C_{93x}

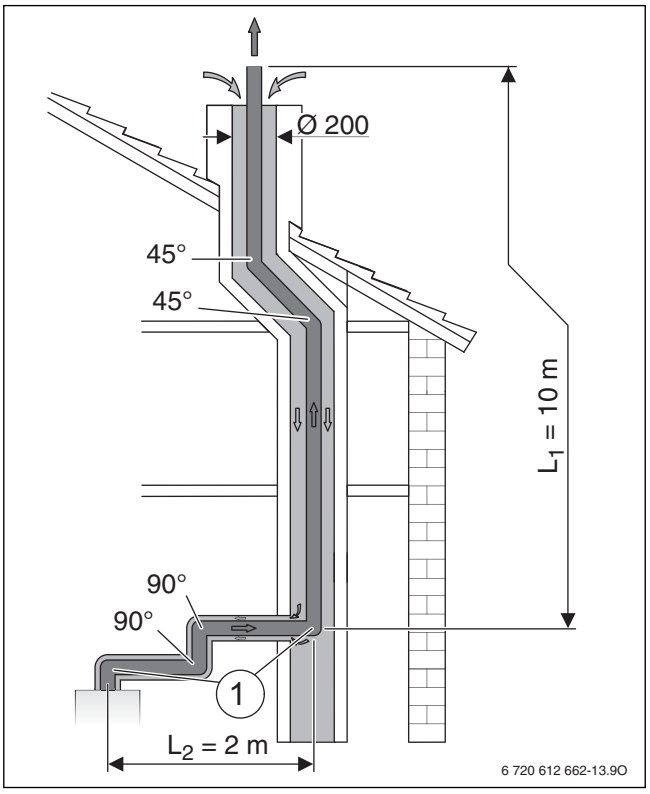


Bild 21 Einbausituation einer Abgasführung nach C_{93x}

[1] Der 90°-Bogen auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen berücksichtigt

L_1 Senkrechte Abgasrohrlänge
L_2 Waagerechte Abgasrohrlänge

Aus der gezeigten Einbausituation und den Kennwerten für C_{93x} in Tabelle 21 ergeben sich folgende Werte:

	Bild 21	**Tabelle 21**
Schachtquerschnitt	O 200 mm	L = 24 m
Waagerechte Rohrlänge	L_2 = 2 m	L_2 = 3 m
Senkrechte Rohrlänge	L_1 = 10 m	–
Zusätzliche 90°-Bögen[1)]	2	2 × 2 m
45°-Bögen	2	2 × 1 m

Tab. 25 Kennwerte für Abgasführung im Schacht nach C_{93x}

1) Der 90°-Bogen auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen berücksichtigt.

Waagerechte Abgasrohrlänge L_2		
Reale Länge [m]	**Maximale Länge (aus Tabelle 21) [m]**	**eingehalten?**
2	3	**o.k.**

Tab. 26 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

Gesamtrohrlänge L	**Anzahl**		**Länge [m]**		**Summe [m]**
Waagerechte Rohrlänge	1	×	2	=	2
Senkrechte Rohrlänge	1	×	10	=	10
90°-Bögen	2	×	2	=	4
45°-Bögen	2	×	1	=	2
Gesamtrohrlänge L					18
Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 21					24
eingehalten?					**o.k.**

Tab. 27 Gesamtrohrlänge berechnen

4.3.3 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung

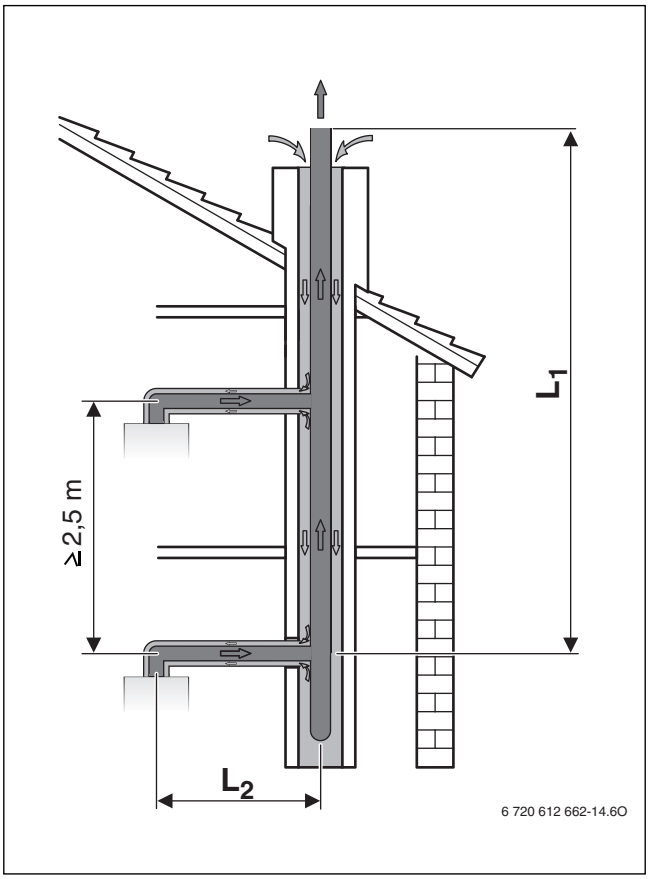


Bild 22 Mehrfachbelegung mit konzentrischem Rohr nach C_{43x}

GEFAHR: Vergiftungsgefahr durch Abgas!
Bei Mehrfachbelegung von Abgassystemen können bei ungeeigneten bestehenden Geräten während der Stillstandszeiten Abgase austreten.

- ▶ Nur für Mehrfachbelegung zugelassene Geräte an ein gemeinsames Abgassystem anschließen.

Mehrfachbelegung ist nur möglich für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Heiz- und Warmwasserbetrieb (→ Tabelle 29).

Umlenkungen im waagerechten Teil der Abgasführung	L_2
1 - 2	0,6 m[1] - 3,0 m
3	0,6 m[1] - 1,4 m

Tab. 28 Waagerechte Abgasrohrlängen

1) L_2< 0,6 m mit Verwendung eines metallischen Abgasanschlusses (Zubehör).

Gruppe	
HG1	Geräte mit maximaler Leistung bis 16 kW
HG2	Geräte mit maximaler Leistung zwischen 16 und 28 kW
HG3	Geräte mit maximaler Leistung zwischen 28 und 30 kW

Tab. 29 Gruppierung der Geräte

Anzahl der Geräte	Art der Geräte	Maximale Abgasrohrlänge im Schacht L_1
2	**2 × HG1**	21 m
	1 × HG1 **1 × HG2**	15 m
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	**3 × HG1**	21 m
	2 × HG1 **1 × HG2**	15 m
	1 × HG1 **2 × HG2**	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	**4 × HG1**	21 m
	3 × HG1 **1 × HG2**	13 m
	2 × HG1 **2 × HG2**	
	1 × HG1 **3 × HG2**	10,5 m
5	**5 × HG1**	21 m

Tab. 30 Senkrechte Abgasrohrlängen

Jeder 15°-, 30°- oder 45°-Bogen im Schacht reduziert die maximale Abgasrohrlänge im Schacht um 1,5 m.

5 Installation

GEFAHR: Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

Aufstellung, Stromanschluss, gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.

5.1 Wichtige Hinweise

▶ Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.

Füll- und Ergänzungswasser für die Heizungsanlage

Durch ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser im Heizsystem kann der Wärmeblock verkalken und zum vorzeitigen Ausfall des Gerätes führen.

Härtebereich	Wasseraufbereitung
weich (≤ 8,4 °dH)	nicht erforderlich
mittel (8,4 - 14 °dH)	empfohlen
hart (≥ 14 °dH)	erforderlich

Tab. 31

Zur einfachen Wasseraufbereitung:
- ▶ Verwenden Sie das von uns freigegebene System der Fa. Orben.

Offene Heizungsanlagen

▶ Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

Schwerkraftheizungen

▶ Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen

Fußbodenheizungen

▶ Merkblatt 7 181 465 172 über den Einsatz von Junkers Gasgeräten bei Fußbodenheizungen beachten.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden:

▶ Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Neutralisationseinrichtung

Wenn die Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung fordert:

▶ Neutralisationseinrichtung NB 100 verwenden.

Verwendung eines raumtemperaturgeführten Reglers

▶ Kein Thermostatventil am Heizkörper des Führungsraums einbauen.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 32

Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 33

Dichtmittel

Die Zugabe von Dichtmitteln in das Heizwasser kann nach unserer Erfahrung zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock) führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

Flüssiggas

Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF):

▶ Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

5.2 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß ausreicht oder ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Wärmeerzeuger
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

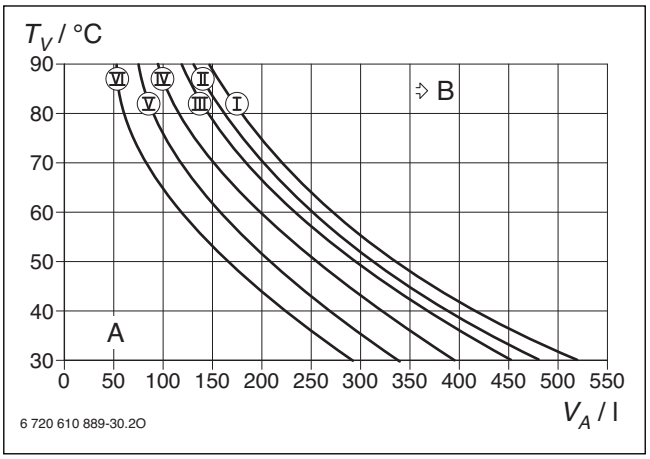


Bild 23

I Vordruck 0,2 bar
II Vordruck 0,5 bar
III Vordruck 0,75 bar (Grundeinstellung)
IV Vordruck 1,0 bar
V Vordruck 1,2 bar
VI Vordruck 1,3 bar
t_V Vorlauftemperatur
V_A Anlageninhalt in Litern
A Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
B zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich

▶ Im Grenzbereich: Genaue Gefäßgröße nach DIN EN 12828 ermitteln.

▶ Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Zusätzliches Ausdehnungsgefäß installieren.

5.3 ZBR-Geräte: Ausdehnungsgefäß und Pumpe auswählen

Externes Ausdehnungsgefäß

▶ Ausdehnungsgefäß nach DIN 4807 bestimmen.

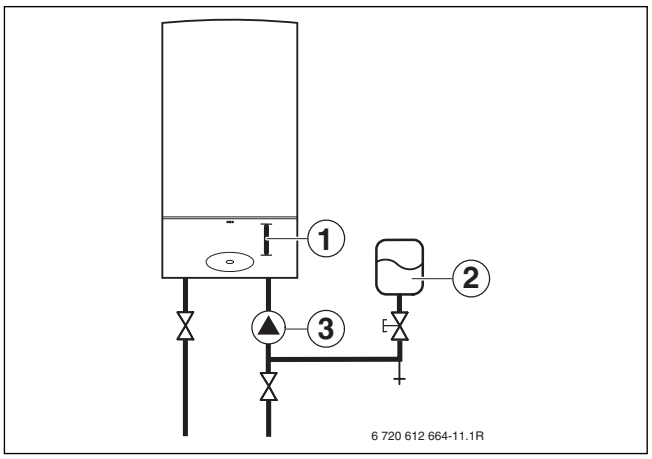


Bild 24 Installationsbeispiel Hydraulik

[1] Einbaulage für den Einbau einer Heizungspumpe, Zubehör Nr. 1146 oder 1147
[2] Ausdehnungsgefäß (extern)
[3] Heizungspumpe (extern)

Heizungspumpe

Für den Einbau ins Gerät gibt es eine elektronische Heizungspumpe, Zubehör Nr. 1146 oder eine dreistufige Heizungspumpe Zubehör Nr. 1147.

Eine externe Heizungspumpe kann im Rücklauf vor dem Gerät montiert werden (→ Bild 24).

Wird die Heizungspumpe im Vorlauf nach dem Gerät eingebaut, ist ein Betriebsdruck von mindestens 1,5 bar einzuhalten.

Wir empfehlen den Einbau ins Gerät oder in den Rücklauf vor dem Gerät.

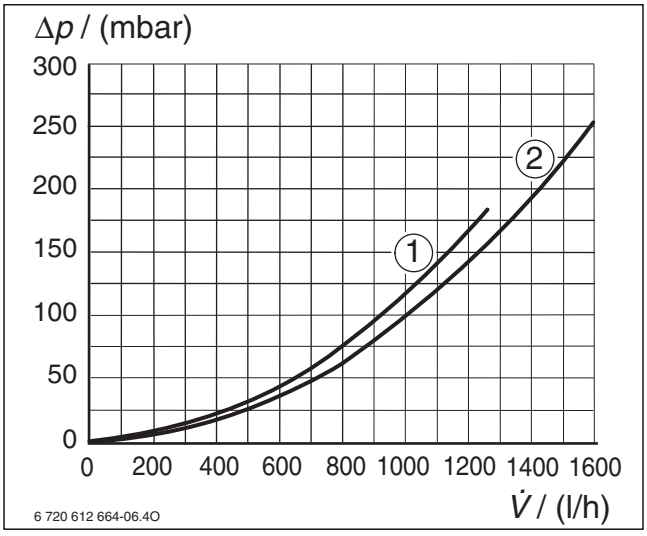


Bild 25

[1] Druckverlust bei ZBR 16/28
[2] Druckverlust bei ZBR 42

5.4 Aufstellort wählen

Vorschriften zum Aufstellraum

Die DVGW-TRGI und für Flüssiggasgeräte die TRF in der jeweils neuesten Fassung beachten.

▶ Länderspezifische Bestimmungen beachten.
▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre wegen deren Mindesteinbaumaßen beachten.

Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein (→ Tab. 34, Seite 33).

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 34 Korrosionsfördernde Stoffe

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Nach TRGI und TRF sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

5.5 Rohrleitungen vorinstallieren

- ▶ Die beim Druckschriftensatz liegende Montageschablone an der Wand befestigen, dabei seitliche Mindestabstände von 100 mm beachten (→ Seite 7).
- ▶ Bohrungen für Gerät und Montageanschlussplatte nach Montageschablone erstellen.

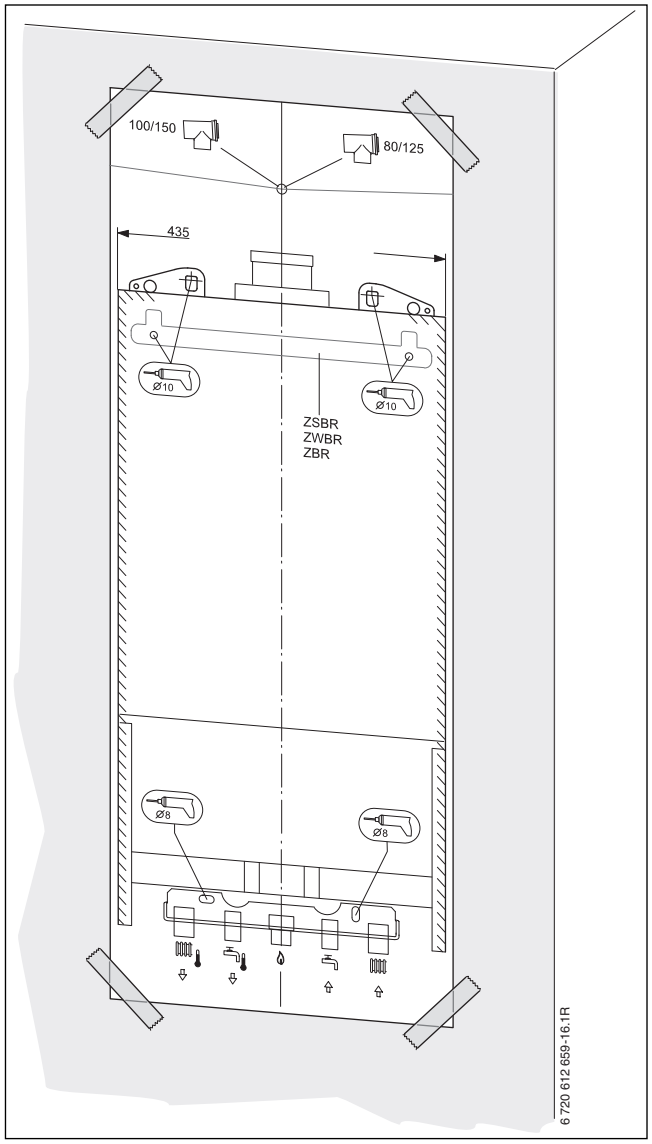


Bild 26 Montageschablone

- ▶ Montageschablone entfernen.
- ▶ Schutzfolie der Schallschutzmatte abziehen und Schallschutzmatte an die Wand kleben. Der untere Teil der Schallschutzmatte wird nur bei Verwendung einer Sichtabdeckung (Zubehör) benötigt.

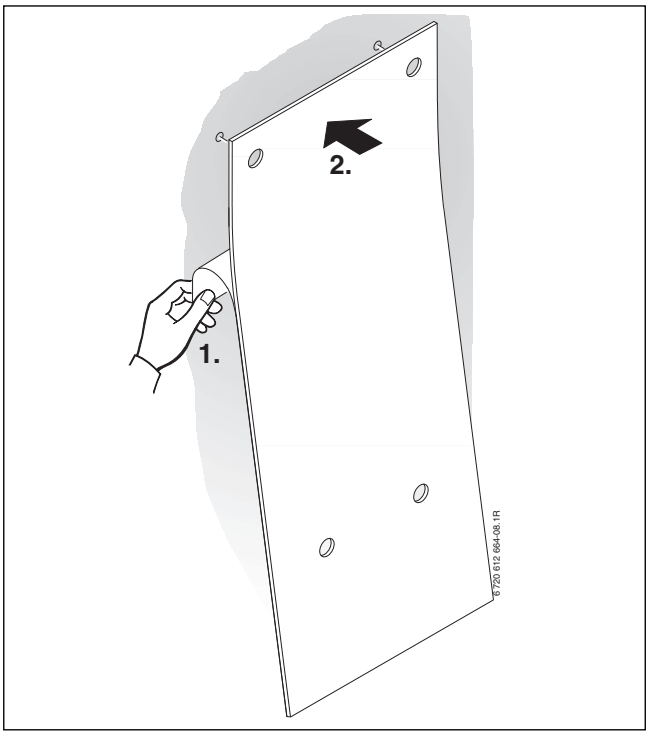


Bild 27

- ▶ Gummipuffer in die Löcher für die Wandbefestigung der Montageanschlussplatte und Aufhängeschiene drücken.
- ▶ Montageanschlussplatte (Zubehör) und Aufhängeschiene mit beiliegendem Befestigungsmaterial montieren.

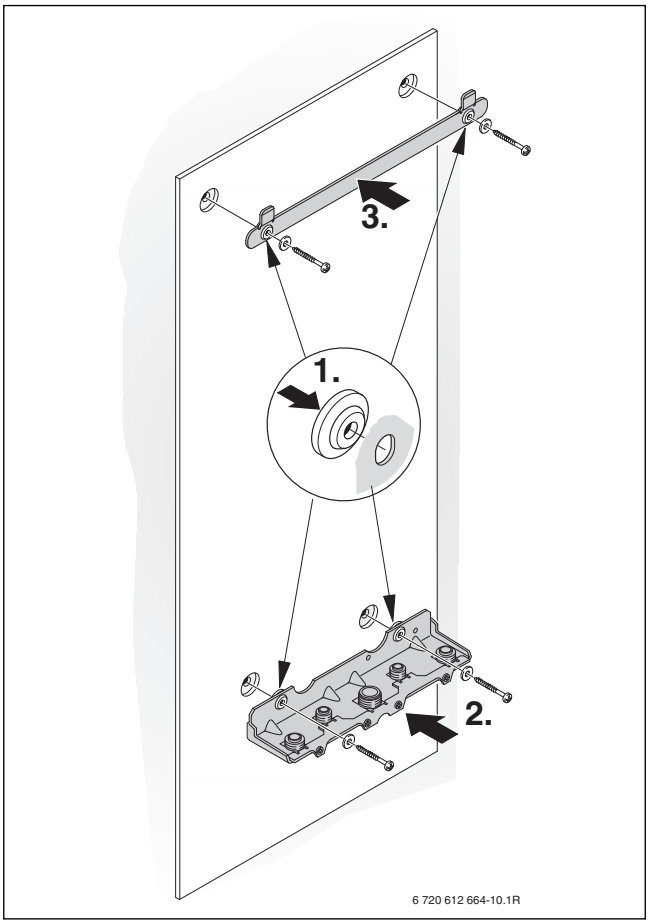


Bild 28

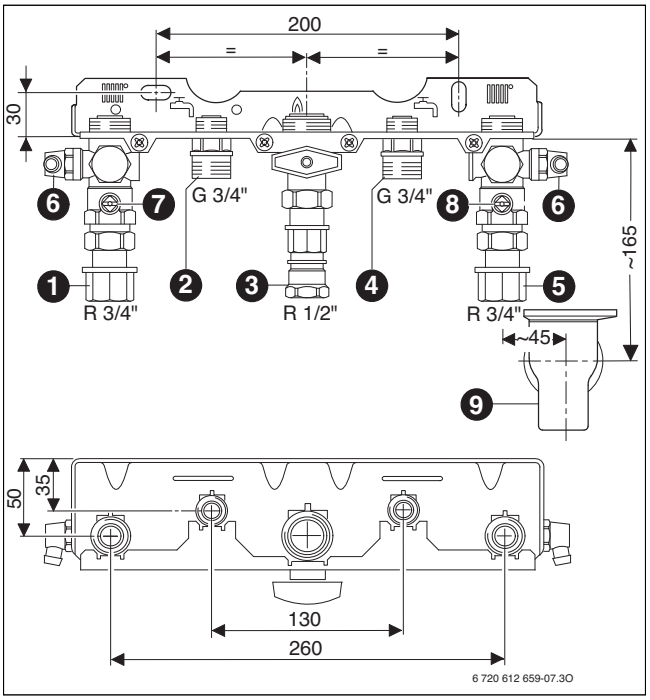


Bild 29 Beispiel: Montageanschlussplatte Nr. 993 Speicheranschluss Aufputz bei ZSBR/ZSBE-Geräten

[1] Heizungsvorlauf
[2] Speichervorlauf
[3] Gas [1)]
[4] Speicherrücklauf
[5] Heizungsrücklauf
[6] Entleerhahn
[7] Heizungsvorlaufhahn
[8] Heizungsrücklaufhahn
[9] Siphon (Zubehör) Anschluss DN 40

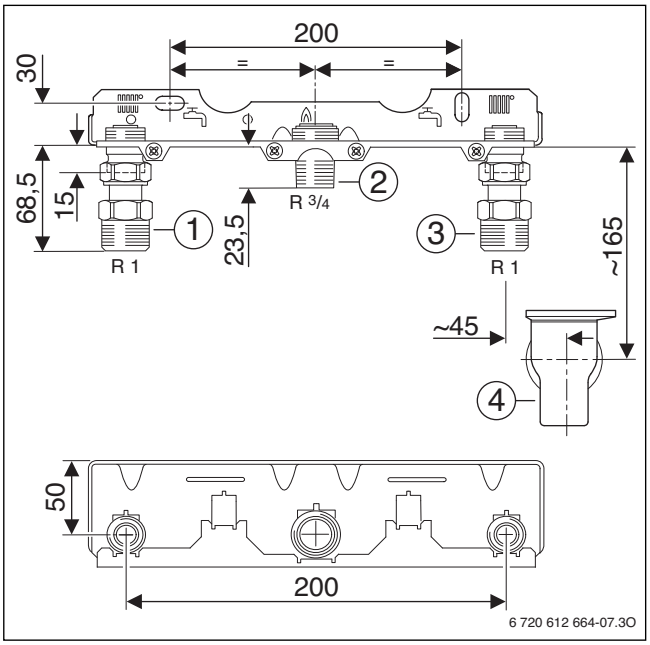


Bild 30 Beispiel: Montageanschlussplatte Nr. 759 bei ZBR 42-Geräten

[1] Heizungsvorlauf
[2] Gas [1)]
[3] Heizungsrücklauf
[4] Siphon (Zubehör) Anschluss DN 40

1) Gashahn, in Deutschland mit thermischer Absperreinrichtung vorgeschrieben

- Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.

5.6 Gerät montieren

HINWEIS: Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.
- Um Rückstände zu entfernen, Rohrnetz spülen.

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 8).

Verkleidung abnehmen

Die Verkleidung ist mit zwei Schrauben gegen unbefugtes Abnehmen gesichert (elektrische Sicherheit).
- Verkleidung immer mit diesen Schrauben sichern.

- Schrauben lösen.
- Bügel anheben und Verkleidung nach vorne abnehmen.

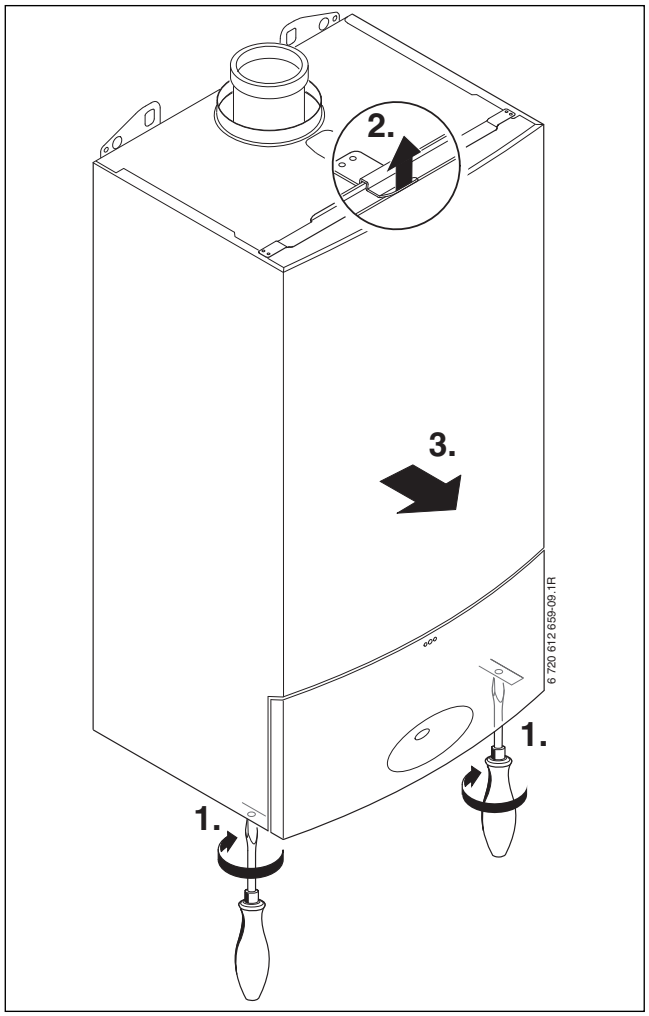


Bild 31

Gerät aufhängen

- ▶ Dichtungen auf die Anschlüsse der Montageanschlussplatte legen.
- ▶ Gerät von oben auf Aufhängeschiene setzen.
- ▶ Überwurfmuttern der Rohranschlüsse anziehen.

Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

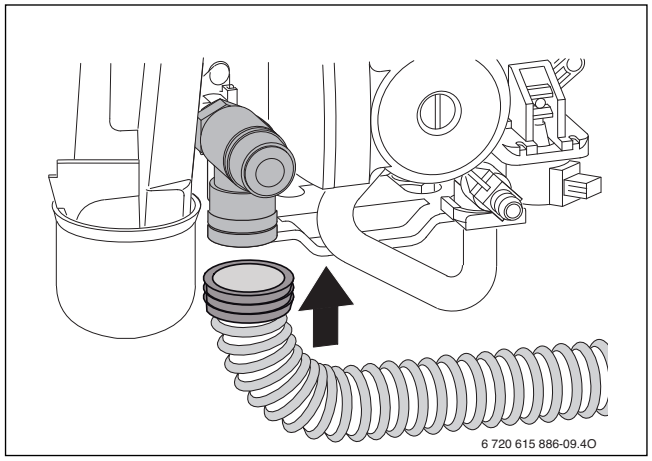


Bild 32

Siphon Zubehör Nr. 432

Um aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser und das Kondensat sicher ableiten zu können, gibt es das Zubehör Nr. 432.

- ▶ Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen. Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nichtrostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.
- ▶ Ableitung direkt an einen Anschluss DN 40 montieren.

HINWEIS:

- ▶ Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- ▶ Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

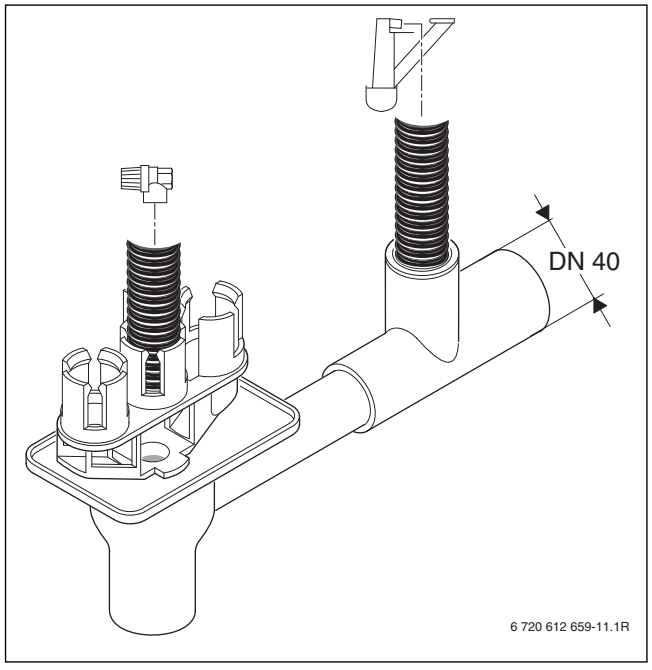


Bild 33

Abgaszubehör anschließen

Für nähere Informationen zur Installation, siehe jeweilige Installationsanleitung des Abgaszubehörs.

- ▶ Abgaszubehör aufstecken.
- ▶ Abgaszubehör mit beiliegender Rohrschelle sichern.

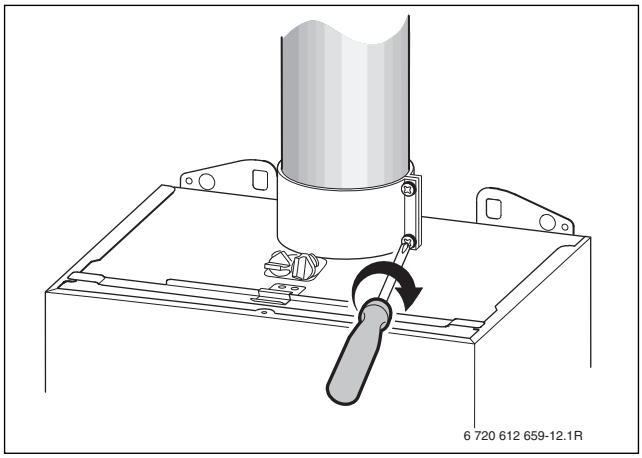


Bild 34

- ▶ Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 12.2).

5.7 Anschlüsse prüfen

Wasseranschlüsse

- ▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen und Heizungsanlage füllen.
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).

Gasleitung

- ▶ Um die Gasarmatur vor Überdruckschäden zu schützen, Gashahn schließen.
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 150 mbar).
- ▶ Druckentlastung durchführen.

5.8 Sonderfälle

Betrieb von ZSBR/ZSBE-Geräten ohne Warmwasserspeicher

- ▶ Warm- und Kaltwasseranschluss an der Montageanschlussplatte mit dem Zubehör Nr. 1113 verschließen.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Allgemeine Hinweise

GEFAHR: Durch Stromschlag!
- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitsbauteile des Geräts sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben wegführen.

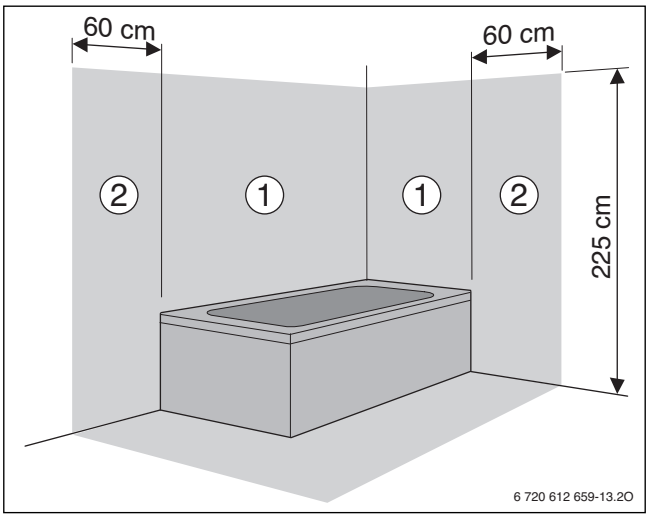


Bild 35

Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne
Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

2-Phasen-Netz (IT)
- ▶ Für ausreichenden Ionisationsstrom einen Widerstand (Best.-Nr. 8 900 431 516 0) zwischen N-Leiter und Schutzleiteranschluss einbauen.

-oder-
- ▶ Trenntrafo Zubehör Nr. 969 verwenden.

Sicherungen
Das Gerät ist mit drei Sicherungen gesichert. Diese befinden sich auf der Leiterplatte (→ Bild 5, Seite 12).

Ersatzsicherungen befinden sich auf der Rückseite der Abdeckung (→ Bild 37).

6.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen

- ▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).
- ▶ Bei nicht ausreichender Kabellänge Kabel ausbauen (→ Kapitel 6.3). Folgende Kabeltypen verwenden:
  - HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2 oder
  - HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2
- ▶ Wenn das Gerät im Schutzbereich 1 oder 2 angeschlossen wird, Kabel ausbauen (→ Kapitel 6.3) und Kabeltyp NYM-I 3 × 1,5 mm^2 verwenden.

6.3 Geräte ohne Anschlusskabel anschließen

Elektronik öffnen

HINWEIS: Kabelreste können die Elektronik beschädigen.
- ▶ Kabel nur außerhalb der Elektronik abisolieren.

- ▶ Elektronik nach unten klappen.

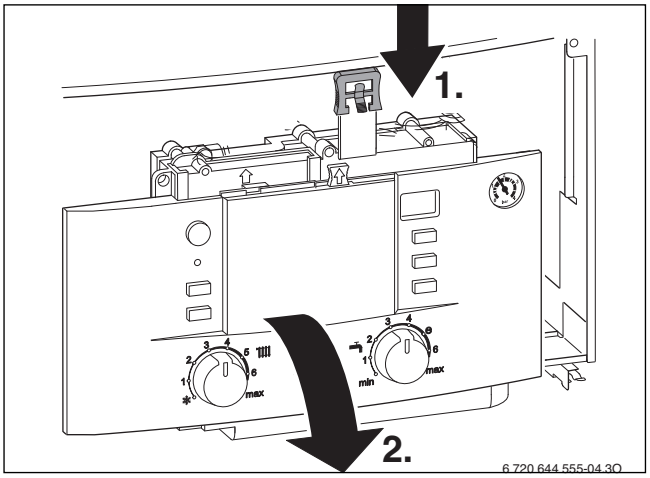


Bild 36

- ▶ Schrauben entfernen, Kabel aushängen und Abdeckung abnehmen.

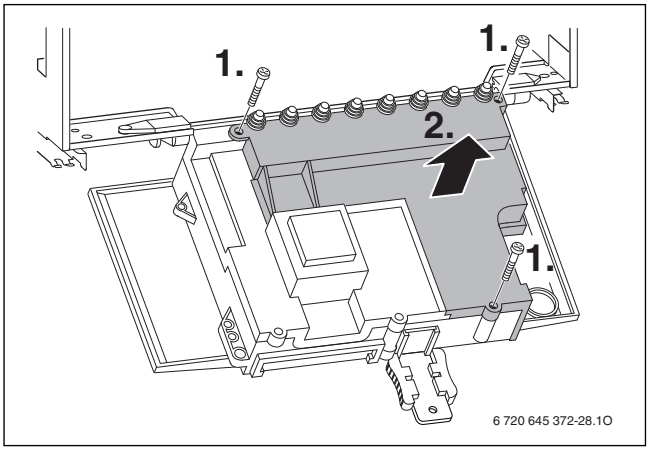


Bild 37

- Für Spritzwasserschutz (IP) Zugentlastung immer entsprechend dem Durchmesser des Kabels abschneiden.

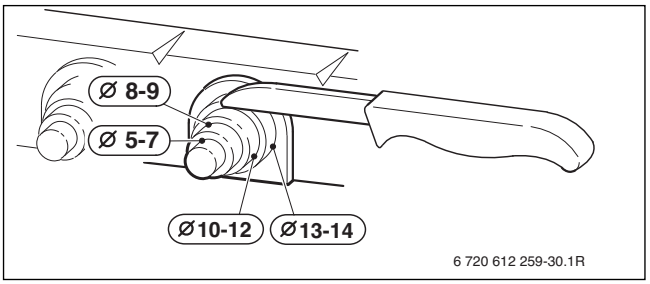


Bild 38

- Kabel durch Zugentlastung führen und entsprechend anschließen.
- Kabel an Zugentlastung sichern.
- Nach VDE 0700 Teil 1 Gerät fest an Klemmleiste des Schaltkastens anschließen und über allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen.
- Kabel für den Netzanschluss (AC 230 V, 50 Hz) verlegen. Folgende Kabeltypen verwenden:
  - NYM-I 3 × 1,5 mm^2 oder
  - HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2 (nicht in unmittelbarer Nähe von Badewanne oder Dusche; Bereiche 1 und 2 nach VDE 0100, Teil 701) oder
  - HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2 (nicht in unmittelbarer Nähe von Badewanne oder Dusche; Bereiche 1 und 2 nach VDE 0100,Teil 701.

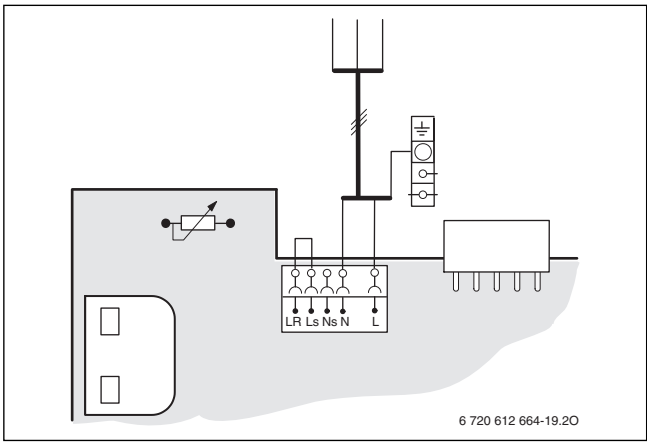


Bild 39

6.4 Zubehöre anschließen

- Elektronik öffnen (→ Kapitel 6.3).

6.4.1 Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen

Das Gerät nur mit einem Junkers Regler betreiben.

Die Heizungsregler FW 100 und FW 200 können auch direkt vorne in die Elektronik eingebaut werden.

Einbau und elektrischer Anschluss siehe jeweilige Installationsanleitung.

6.4.2 Speicher anschließen

Junkers Speicher mit Speichertemperaturfühler werden direkt an der Leiterplatte des Gerätes angeschlossen. Das Kabel mit Stecker liegt dem Speicher bei.

- Kunststoffzunge ausbrechen.
- Kabel des Speichertemperaturfühlers einlegen.
- Stecker auf die Leiterplatte stecken.

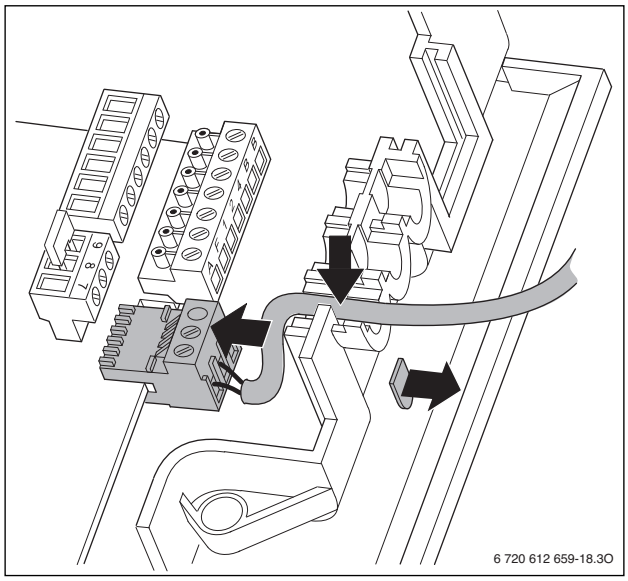


Bild 40

Junkers Speicher mit Thermostat mit Speichertemperaturfühler 8 714 500 034 0 umrüsten. Ein direkter Anschluss ist nicht möglich.

6.4.3 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

Bei Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät.

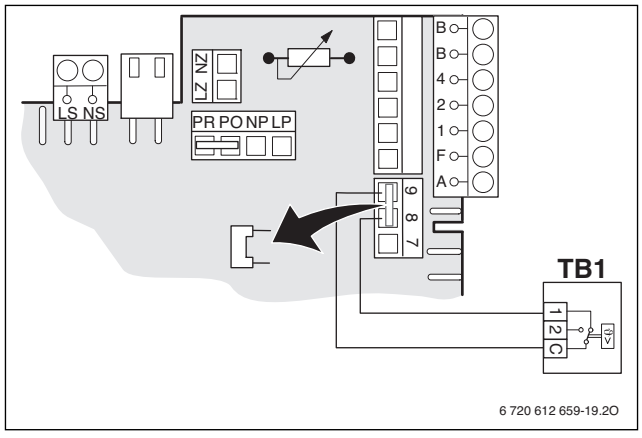


Bild 41

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

6.4.4 ZBR-Geräte: Elektronische Heizungspumpe Zubehör Nr. 1146 anschließen

Die elektronische Heizungspumpe wird direkt an der Leiterplatte des Gerätes angeschlossen. Das Kabel mit Stecker 230 V liegt dem Zubehör bei, Das Steuerkabel mit Stecker ist an der Elektronik vormontiert.

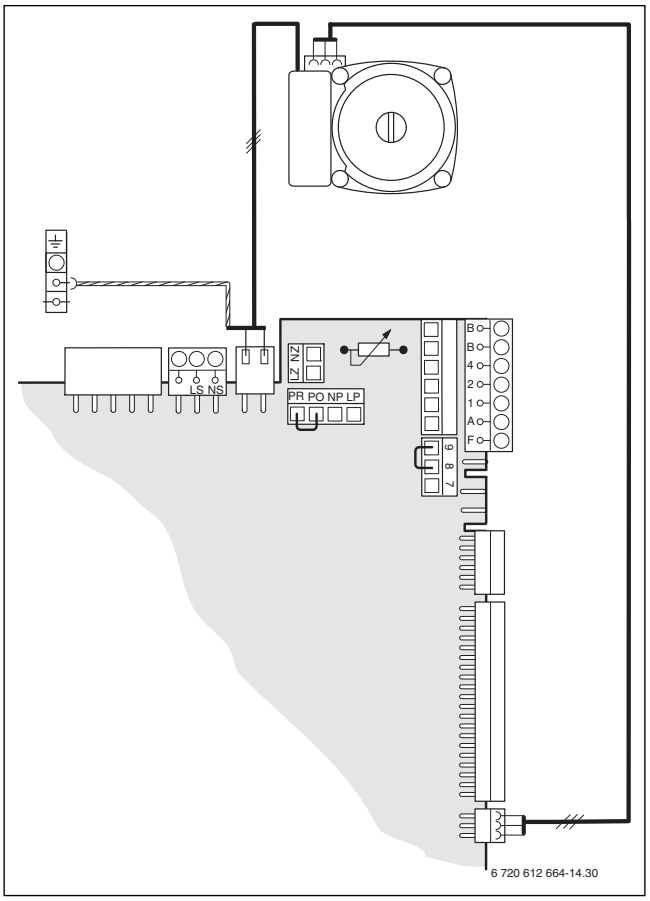


Bild 42

6.4.5 ZBR-Geräte: 3-stufige Heizungspumpe Zubehör Nr. 1147 anschließen

Die 3-stufige Heizungspumpe wird direkt an der Leiterplatte des Gerätes angeschlossen.

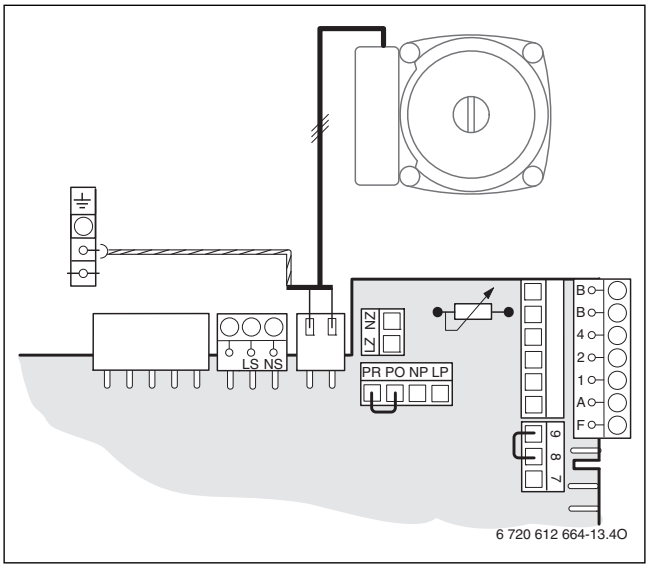


Bild 43

6.5 Externe Zubehöre anschließen

6.5.1 Zirkulationspumpe anschließen

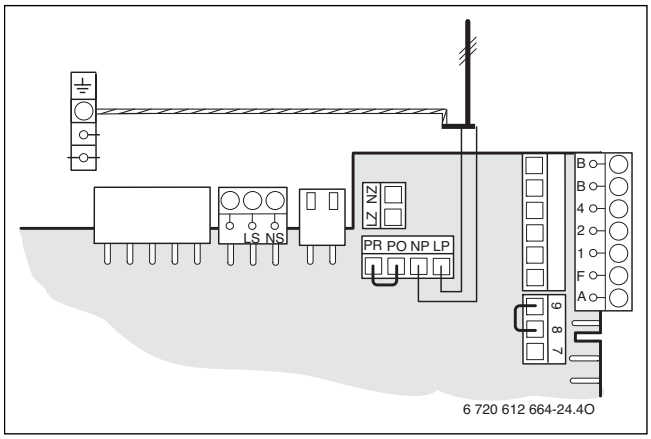


Bild 44

▶ Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **01** (Zirkulationspumpe) einstellen (→ Seite 49).

Die Zirkulationspumpe wird über den Heizungsregler gesteuert.

6.5.2 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen

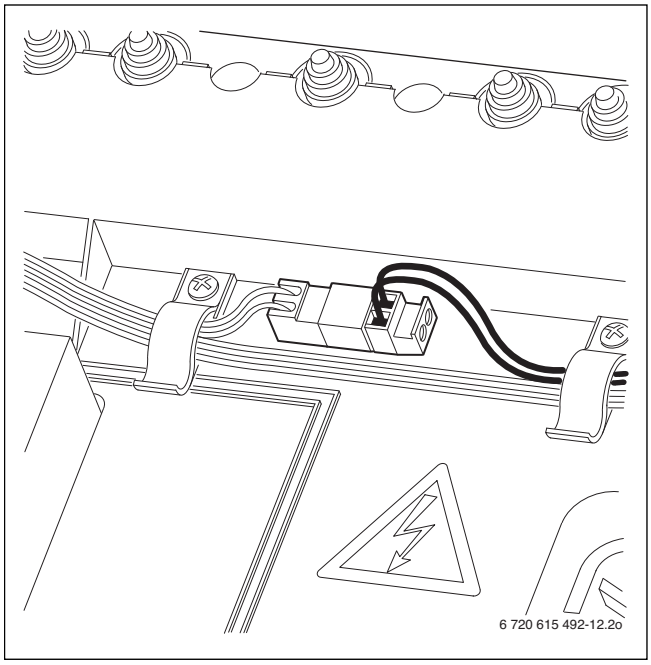


Bild 45

Die Servicefunktion 7.d Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler wird automatisch auf **01** eingestellt (→ Seite 50).

6.5.3 Externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis) anschließen

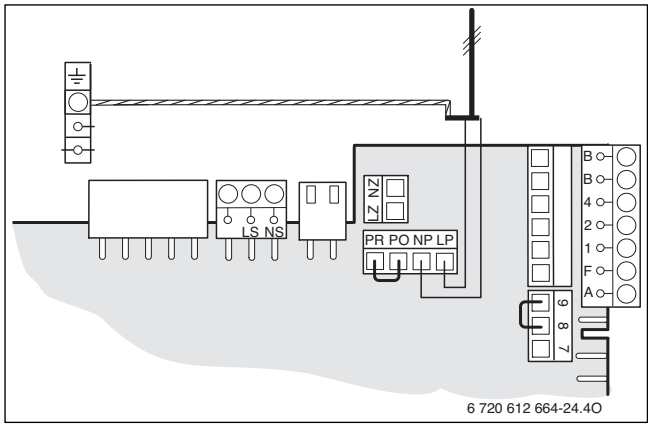


Bild 46

- Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **02** (externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis) einstellen (→ Seite 49).

Beim Anschluss an NP - LP läuft die Heizungspumpe immer bei Heizbetrieb. Pumpenschaltarten sind nicht möglich.

6.5.4 Externe Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

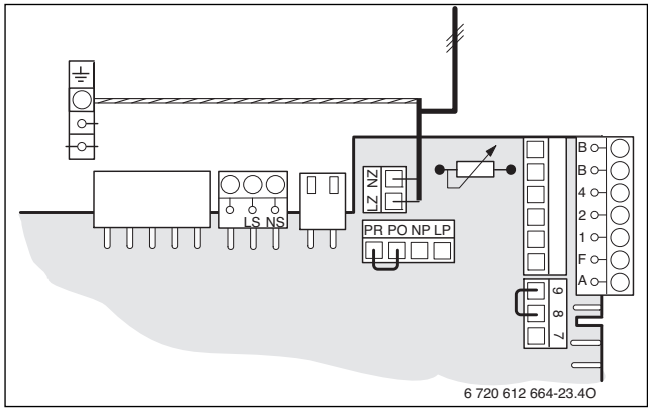


Bild 47

Der Anschluss LZ - NZ ist wie eine eingebaute Heizungspumpe geschaltet. Alle Pumpenschaltarten sind möglich (→ Seite 47).

6.5.5 ZBR-Geräte: Externe Speicherladepumpe oder 3-Wege-Ventil (mit Federrückstellung) für Speicherladung (AC 230 V, max. 200 W) anschließen

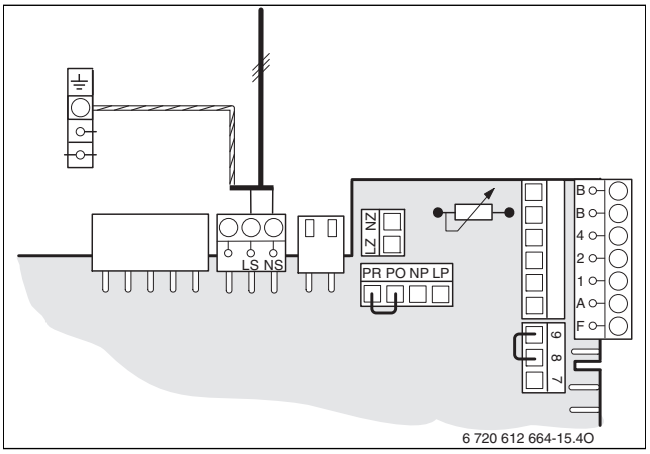


Bild 48

- 3-Wege-Ventil so montieren, dass im stromlosen Zustand der Speicherkreis offen ist.
- Pumpenmodus entsprechend Servicefunktion 1.F einstellen (→ Seite 47).

7 Inbetriebnahme

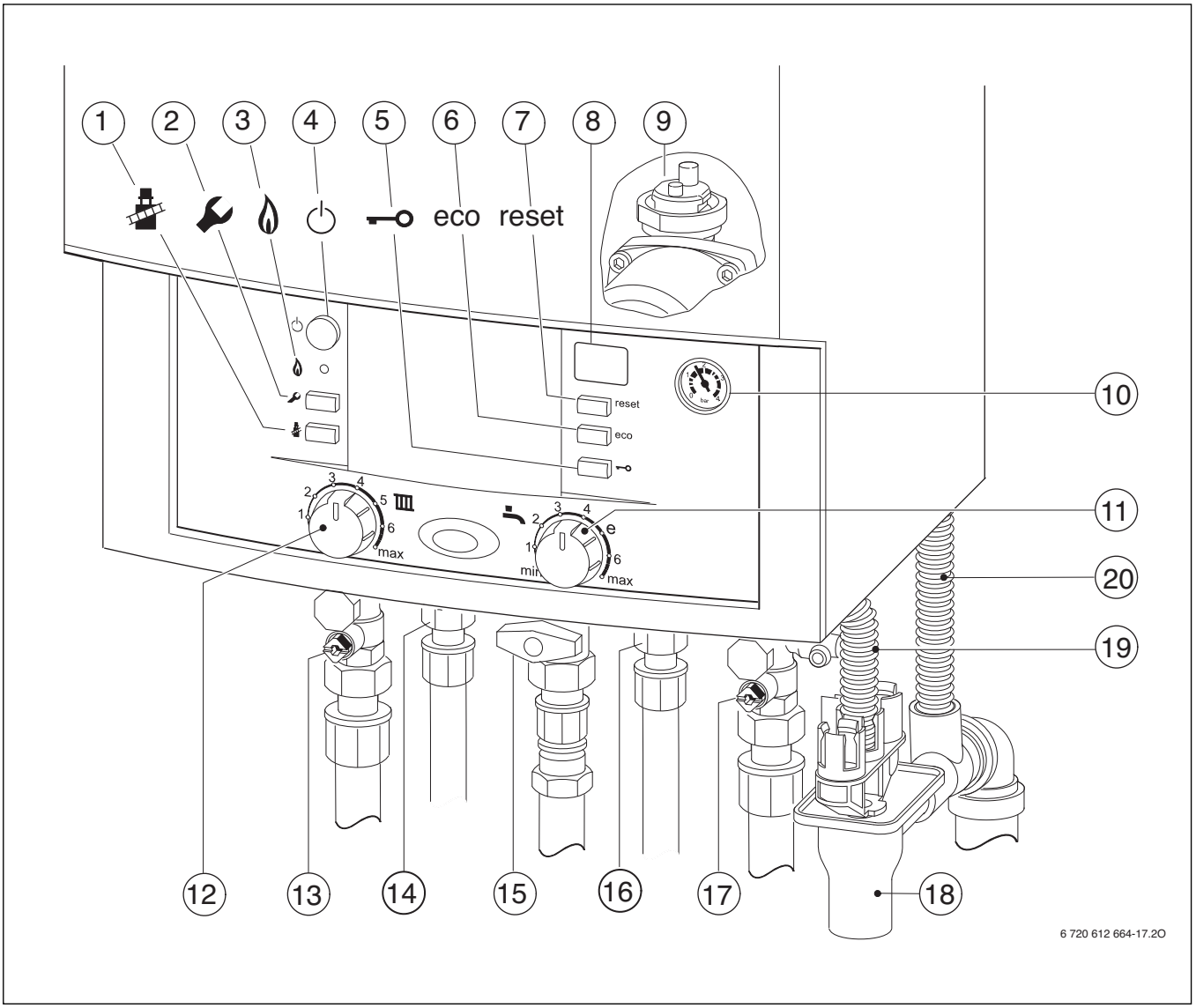


Bild 49

[1] Schornsteinfegertaste
[2] Servicetaste
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Ein/Aus-Schalter
[5] Tastensperre
[6] eco-Taste
[7] reset-Taste
[8] Display
[9] Automatischer Entlüfter
[10] Manometer
[11] Warmwasser-Temperaturregler
[12] Vorlauftemperaturregler
[13] Heizungsvorlaufhahn
[14] Warmwasser (ZSBR)
[15] Gashahn (geschlossen)
[16] Kaltwasser (ZSBR)
[17] Heizungsrücklaufhahn
[18] Siphon (Zubehör)
[19] Schlauch vom Sicherheitsventil
[20] Kondensatschlauch

7.1 Vor der Inbetriebnahme

HINWEIS: Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät!
- ▶ Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Seite 32).
- ▶ Heizkörperventile öffnen.
- ▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn [13 und 17, Bild 49] öffnen und Heizungsanlage auf 1 - 2 bar füllen und Füllhahn schließen.
- ▶ Heizkörper entlüften.
- ▶ Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- ▶ Bei Geräten mit Warmwasserspeicher Kaltwasserhahn öffnen und einen Warmwasserhahn so lange öffnen bis Wasser austritt.
- ▶ Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
  Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.
- ▶ Gashahn [15] öffnen.

7.2 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
  Die Betriebsleuchte leuchtet blau und das Display zeigt die Vorlauftemperatur des Heizwassers.

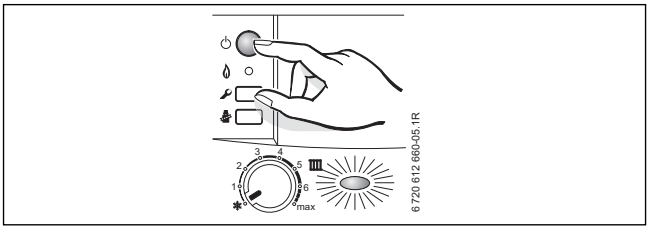


Bild 50

Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang).
Das Display zeigt im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

- ▶ Automatischen Entlüfter [9] öffnen und nach dem Entlüften wieder schließen (→ Seite 41).

Wenn im Display im Wechsel mit der Vorlauftemperatur erscheint, ist das Siphonfüllprogramm in Funktion (→ Seite 49).

Ausschalten

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
  Die Betriebsleuchte erlischt.
- ▶ Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 7.8).

7.3 Heizung einschalten

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 35 °C und ca. 90 °C eingestellt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.

Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässigen Vorlauftemperaturen beachten.

- ▶ Die maximale Vorlauftemperatur mit dem Vorlauftemperaturregler an die Heizungsanlage anpassen:
  - – Fußbodenheizung: z. B. Stellung **3** (ca. 50 °C)
  - – Niedertemperaturheizung: Stellung **6** (ca. 75 °C)
  - – Heizung für Vorlauftemperaturen bis 90 °C: Stellung **max**

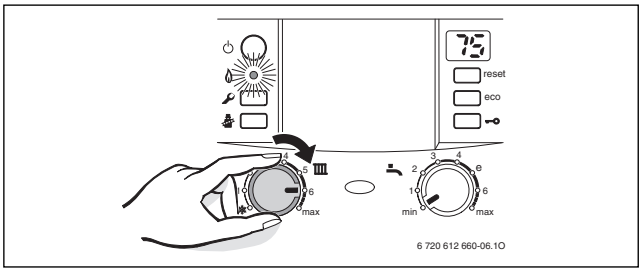


Bild 51

Wenn der Brenner in Betrieb ist, leuchtet die Kontrolllampe.

Vorlauftemperaturregler	Vorlauftemperatur
1	ca. 35 °C
2	ca. 43 °C
3	ca. 50 °C
4	ca. 60 °C
5	ca. 67 °C
6	**ca. 75 °C**
max	ca. 90 °C

Tab. 35

7.4 Heizungsregelung einstellen

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des verwendeten Heizungsreglers. Dort wird Ihnen gezeigt,
- ▶ wie Sie die Betriebsart und die Heizkurve bei außentemperaturgeführten Reglern einstellen können,
- ▶ wie Sie die Raumtemperatur einstellen können,
- ▶ wie Sie wirtschaftlich heizen und Energie sparen.

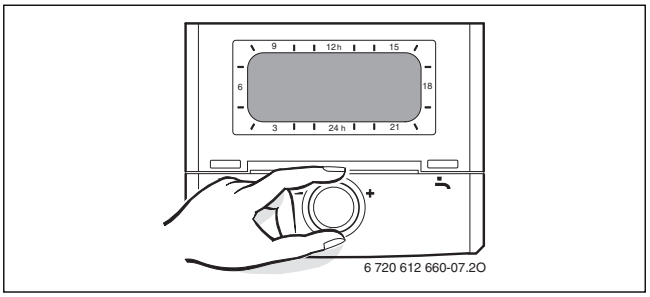


Bild 52

7.5 Nach der Inbetriebnahme

- ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 53).
- ▶ Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Ein/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (→ Seite 49) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 67).
- ▶ Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 45).

7.6 Warmwassertemperatur einstellen (Geräte mit Warmwasserspeicher)

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
- ▶ Temperatur im normalen Betrieb nicht höher als 60 °C einstellen.

- ▶ Warmwassertemperatur am Warmwasser-Temperaturregler einstellen.
  Im Display blinkt für 30 Sekunden die eingestellte Warmwassertemperatur.

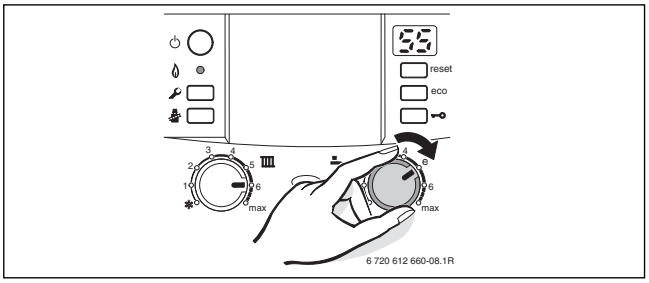


Bild 53

Um einer bakteriellen Verunreinigung z. B. durch Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir den Warmwasser-Temperaturregler auf mindestens „e“ einzustellen (55 °C).
In dieser Stellung ergibt sich eine wirtschaftliche und komfortable Warmwasserbereitung.

Warmwasser-Temperaturregler	Warmwassertemperatur
min	ca. 10 °C (Frostschutz)
e	ca. 55 °C
max	ca. 70 °C

Tab. 36

eco-Taste

Durch Drücken der eco-Taste bis sie leuchtet, kann zwischen **Komfortbetrieb** und **eco-Betrieb** gewählt werden.

- **Komfortbetrieb, eco-Taste leuchtet nicht (Grundeinstellung)**
  Im Komfortbetrieb besteht Warmwasservorrang. Zunächst wird der Warmwasserspeicher bis zur eingestellten Temperatur geheizt. Danach geht das Gerät in den Heizbetrieb.
- **eco-Betrieb, eco-Taste leuchtet**
  Im eco-Betrieb wechselt das Gerät zwischen Heizbetrieb und Speicherbetrieb.

7.7 Sommerbetrieb einstellen

Die Heizungspumpe und damit die Heizung ist abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Spannungsversorgung für Heizungsregelung und Schaltuhr bleiben erhalten.

HINWEIS: Gefahr des Einfrierens der Heizungsanlage.
Im Sommerbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.
- ▶ Bei Frostgefahr Frostschutz beachten (→ Kapitel 7.8).

- ▶ Stellung des Vorlauftemperaturreglers notieren.
- ▶ Vorlauftemperaturregler ganz nach links drehen.

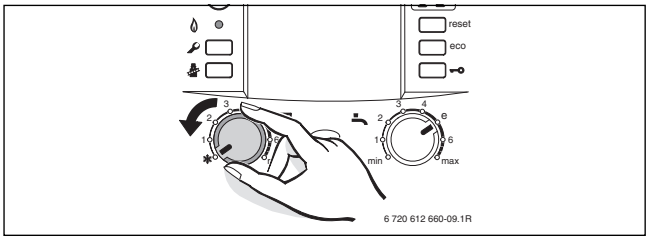


Bild 54

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

7.8 Frostschutz einstellen

Frostschutz für die Heizungsanlage:

- ▶ Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler mindestens auf Stellung 1.

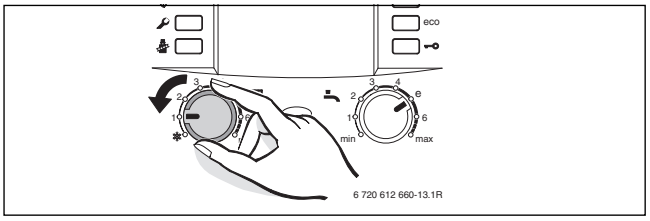


Bild 55

-oder- wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:

- ▶ Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 32) und Warmwasserkreis entleeren.

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

Frostschutz für den Speicher:

- ▶ Warmwasser-Temperaturregler auf Linksanschlag drehen.

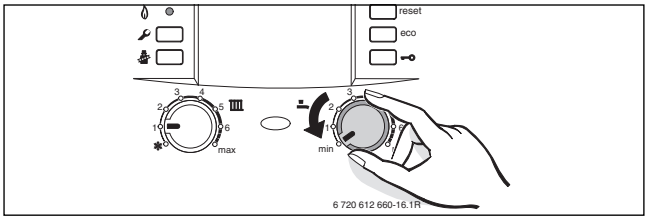


Bild 56

7.9 Tastensperre einschalten

Die Tastensperre wirkt auf den Vorlauftemperaturregler, den Warmwasser-Temperaturregler und alle Tasten außer Ein/Aus-Schalter, Schornsteinfegertaste und reset-Taste.

Tastensperre einschalten:

▶ Taste drücken bis im Display abwechselnd L_o und die Vorlauftemperatur angezeigt wird.
Die Taste leuchtet.

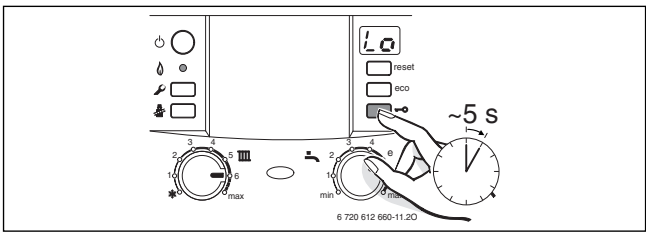


Bild 57

Tastensperre ausschalten:

▶ Taste drücken bis im Display nur noch die Vorlauftemperatur angezeigt wird.
Die Taste erlischt.

8 Thermische Desinfektion durchführen

Um bei Geräten mit Warmwasserspeicher einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir, nach längerer Stillstandszeit eine thermische Desinfektion durchzuführen.

Bei einigen Heizungsreglern kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

Die thermische Desinfektion erfasst das Warmwassersystem einschließlich der Entnahmestellen.

Der Speicherinhalt kühlt nach der thermischen Desinfektion erst allmählich durch thermische Verluste wieder auf die eingestellte Warmwassertemperatur ab. Deshalb kann die Warmwassertemperatur kurzzeitig höher sein als die eingestellte Temperatur.

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
▶ Thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.

▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
▶ Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
▶ Bei einem Heizungsregler mit Warmwasserprogramm Zeit und Warmwassertemperatur entsprechend einstellen.
▶ Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
▶ Warmwasser-Temperaturregler auf Rechtsanschlag (ca. 70 °C) drehen.

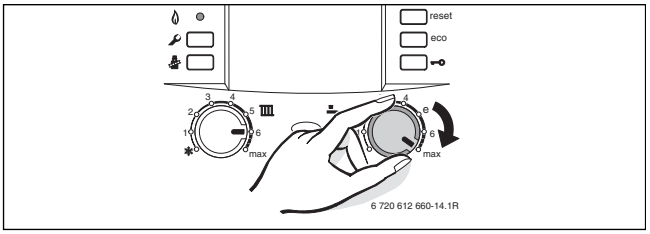


Bild 58

▶ Warten, bis die maximale Temperatur erreicht ist.
▶ Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.
▶ Warmwasser-Temperaturregler, Zirkulationspumpe und Heizungsregler wieder auf Normalbetrieb einstellen.

Wenn Sie die thermische Desinfektion unterbrechen wollen:
▶ Gerät aus- und wieder einschalten.
Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

9 Blockierschutz

Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe nach längerer Betriebspause.

Nach jeder Pumpenabschaltung erfolgt eine Zeitmessung, um nach 24 Stunden die Heizungspumpe kurz einzuschalten.

10 Einstellungen der Elektronik

10.1 Allgemeines

Die Elektronik ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 10.2 auf Seite 45.

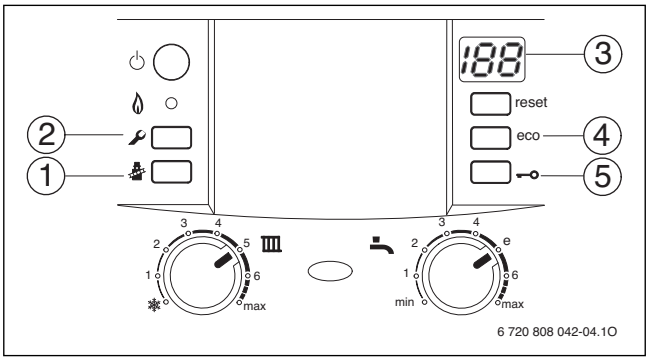


Bild 59 Übersicht der Bedienelemente

[1] Schornsteinfegertaste
[2] Servicetaste
[3] Display
[4] eco-Taste, Servicefunktionen „nach oben“
[5] Tastensperre, Servicefunktionen „nach unten“

Servicefunktion wählen

Die Servicefunktionen sind in zwei Ebenen unterteilt: die **1. Ebene** umfasst Servicefunktionen **bis 7.F**, die **2. Ebene** umfasst Servicefunktionen **ab 8.A**.

▶ Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
Das Display zeigt z. B. 1.A. (erste Serviceebene).
▶ eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint (zweite Serviceebene).
▶ Tastensperre oder eco-Taste drücken bis die gewünschte Servicefunktion angezeigt wird.
▶ Schornsteinfegertaste drücken und loslassen.
Die Schornsteinfegertaste leuchtet und das Display zeigt die Kennzahl der gewählten Servicefunktion.

Wert einstellen

- ▶ Tastensperre oder eco-Taste drücken bis der gewünschte Wert der Servicefunktion angezeigt wird.
- ▶ Wert auf beiliegendem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen und Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.

Mit dem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ erleichtern Sie dem Fachmann bei späteren Wartungen das Einstellen geänderter Servicefunktionen.

Einstellungen der Heatronic		
Servicefunktion		Wert

Anlagenersteller:

6 720 615 494 (2008/10)

JUNKERS
Bosch Gruppe

Bild 60

Wert speichern

- ▶ Schornsteinfegertaste drücken, bis das Display [ ] zeigt.

Nach 15 Minuten ohne Tastendruck wird die Serviceebene automatisch verlassen.

Verlassen der Servicefunktion ohne Abspeichern von Werten

- ▶ Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Die Schornsteinfegertaste erlischt.

Gerät zurücksetzen

- ▶ reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut ohne Parameter-Reset (→ Parameter-Reset).

Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Um alle Werte der Serviceebenen 1 und 2 auf die Grundeinstellung zurücksetzen:

- ▶ In der zweiten Serviceebene die Servicefunktion 8.E wählen und Wert **00** speichern. Das Gerät startet mit der Grundeinstellung.

10.2 Übersicht der Servicefunktionen

10.2.1 Erste Serviceebene (Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet)

Servicefunktion Display		Seite
1.A	Maximale Wärmeleistung	46
1.b	Maximale Leistung (Warmwasser)	46
1.C	Pumpenkennfeld	46
1.d	Pumpenkennlinie	47
1.E	Pumpenschaltart	47
1.F	Pumpenmodus	47
2.A	Sperrzeit Heizungspumpe	48
2.b	Maximale Vorlauftemperatur	48
2.C	Entlüftungsfunktion	48
2.d	Ohne Funktion	48
2.F	Betriebsart	48
3.A	Automatische Taktsperre	48
3.b	Taktsperre	48
3.C	Schaltdifferenz	48
3.d	Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)	48
4.d	Warnton	48
4.E	Gerätetyp	49
4.F	Siphonfüllprogramm	49
5.A	Inspektionsintervall zurücksetzen	49
5.b	Gebläsenachlaufzeit	49
5.C	Schaltuhr Kanal einstellen	49
5.d	Speichertyp einstellen	49
5.E	Anschluss NP - LP	49
5.F	Inspektionsintervall einstellen	49
6.A	Letzte Störung	49
6.b	Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemme 2	49
6.C	Vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur	49
6.d	Ohne Funktion	49
6.E	Schaltuhr Eingang	49
7.A	Betriebsleuchte	50
7.b	3-Wege-Ventil in Mittelposition	50
7.d	Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche)	50
7.E	Bautrockenfunktion	50
7.F	Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4	50

Tab. 37 Servicefunktionen 1. Ebene

10.2.2 Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet (eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint)

Servicefunktion Display		Seite
8.A	Software-Version	50
8.b	Kodierstecker-Nummer	50
8.C	GFA-Status	50
8.d	GFA-Störung	50
8.E	Alle Parameter zurücksetzen	50
8.F	Permanente Zündung	50
9.A	Betriebsart permanent	50
9.b	Aktuelle Gebläsedrehzahl	51
9.C	Aktuelle Wärmeleistung	51
9.E	Ohne Funktion	51
9.F	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	51
A.A	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	51
A.b	Warmwassertemperatur	51
A.C	Temperatur am Speichertemperaturfühler	51
b.A	Anzeige des Systemdrucks	51
C.b	Ohne Funktion	51

Tab. 38 Servicefunktionen 2. Ebene

10.3 Beschreibung der Servicefunktionen

Servicefunktion 1.A: Wärmeleistung

Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen einen leistungsabhängigen Grundpreis.

Die Wärmeleistung kann in Prozent zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden.

Auch bei begrenzter Wärmeleistung steht bei Warmwasserbereitung die maximale Nennwärmeleistung zur Verfügung.

Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung: 100 (100 %).

- ▶ Servicefunktion 1.A wählen.
- ▶ Wärmeleistung in kW und zugehörige Kennzahl den Einstelltabellen entnehmen (→ Seite 65).
- ▶ Kennzahl einstellen.
- ▶ Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben zur angezeigten Kennzahl vergleichen. Bei Abweichungen Kennzahl korrigieren.
- ▶ Kennzahl speichern.
- ▶ Eingestellte Wärmeleistung auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen (→ Seite 45).
- ▶ Servicefunktionen verlassen.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.

Servicefunktion 1.b: Warmwasserleistung

Die Warmwasserleistung kann zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung Warmwasser auf die Übertragungsleistung des Warmwasserspeichers eingestellt werden.

Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser: 100.

- ▶ Servicefunktion 1.b wählen.
- ▶ Warmwasserleistung in kW und zugehörige Kennzahl den Einstelltabellen entnehmen (→ Seite 65 bis 66).
- ▶ Kennzahl einstellen.
- ▶ Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben zur angezeigten Kennzahl vergleichen. Bei Abweichungen Kennzahl korrigieren.
- ▶ Kennzahl speichern.
- ▶ Eingestellte Warmwasserleistung auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen (→ Seite 45).
- ▶ Servicefunktionen verlassen.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.

Servicefunktion 1.C: Pumpenkennfeld

Das Pumpenkennfeld gibt an, wie die Heizungspumpe geregelt wird. Die Heizungspumpe schaltet dabei so, dass das gewählte Pumpenkennfeld eingehalten wird.

Ein Verändern des Kennfeldes ist dann sinnvoll, wenn eine geringere Restförderhöhe ausreicht, um die erforderliche Umlaufwassermenge sicherzustellen.

Um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten, eine niedrige Kennlinie wählen.

Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden:

- 0 Pumpenkennlinie einstellbar, Servicefunktion 1.d (→ Seite 47)
- 1 Konstantdruck hoch
- 2 Konstantdruck mittel
- 3 Konstantdruck niedrig
- 4 Proportionaldruck hoch
- 5 Proportionaldruck niedrig

Grundeinstellung ist 4 bei ZSBR-Geräten und 5 bei ZSBE-Geräten

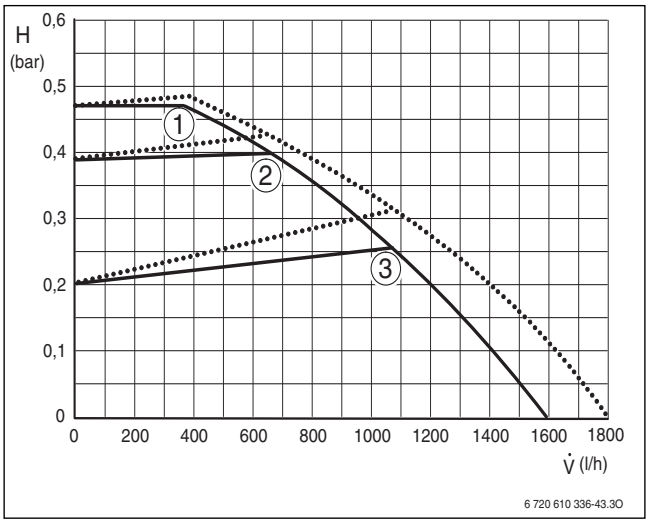


Bild 61 Konstantdruck bei ZSBR-Geräten

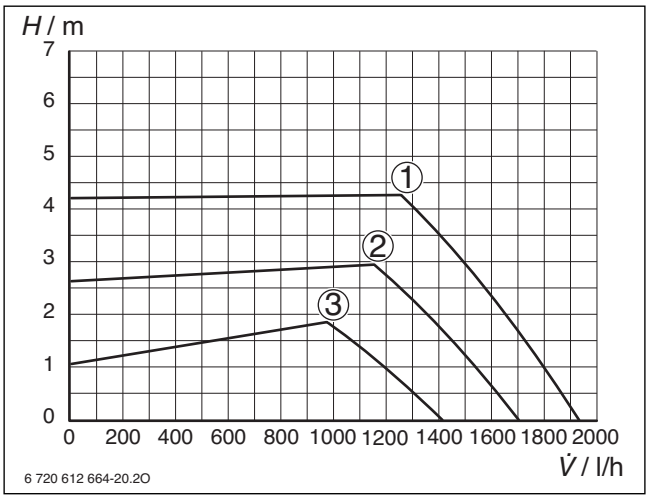


Bild 62 Konstantdruck bei ZSBE-Geräten

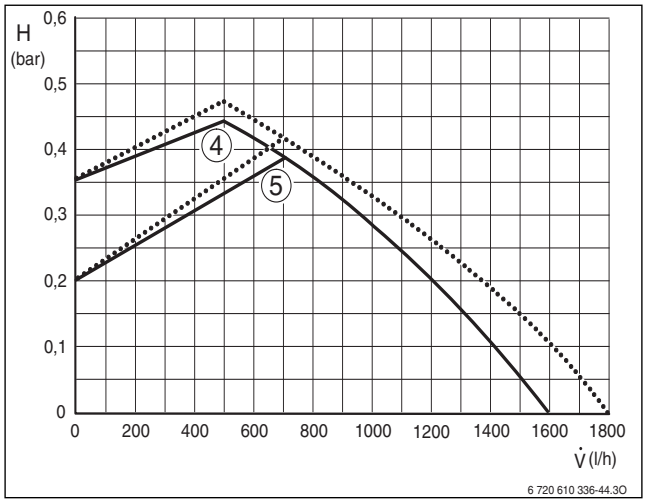


Bild 63 Proportionaldruck bei ZSBR-Geräten

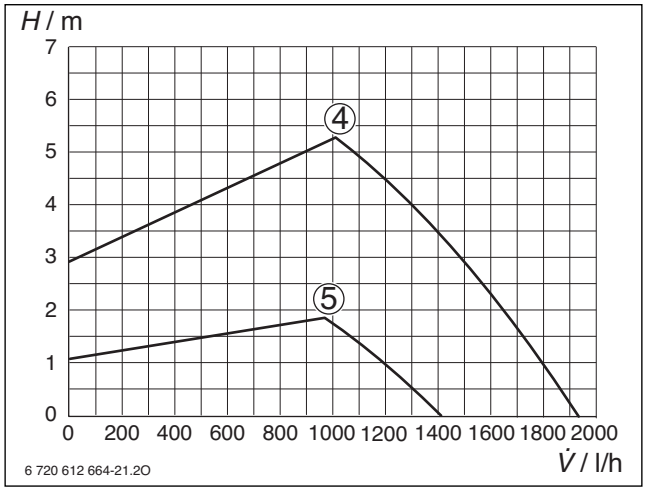


Bild 64 Proportionaldruck bei ZSBE-Geräten

Legende zu Bild 61 bis 64:

[1]-[5] Pumpenkennfeld
—— ZSBR/ZSBE-Geräte
..... ZBR-Geräte mit Zubehör Nr. 1146 elektronische Heizungspumpe
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

Servicefunktion 1.d: Pumpenkennlinie

Diese Servicefunktion entspricht dem Schalter Pumpendrehzahl und ist nur aktiv, wenn bei Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C) **0** gewählt wurde.

Grundeinstellung ist 7.

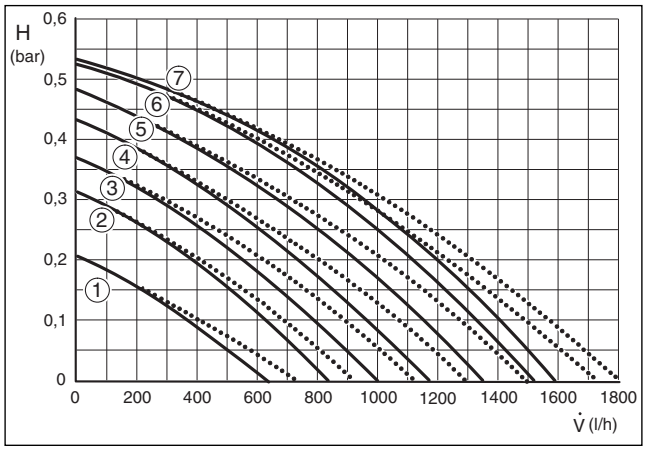


Bild 65 Pumpenkennlinien bei ZSBR-Geräten

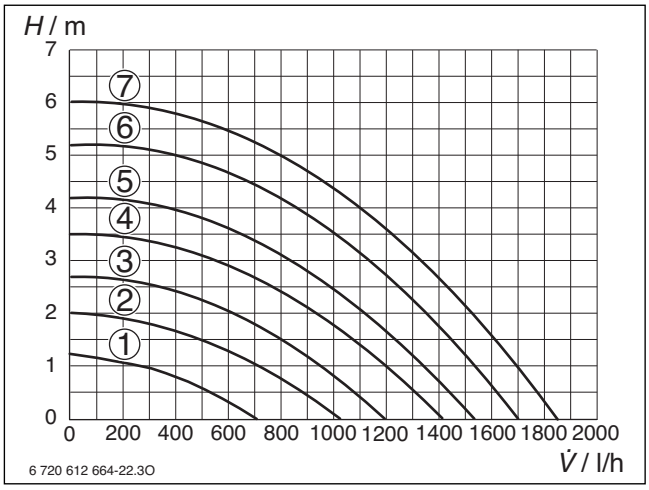


Bild 66 Pumpenkennlinien bei ZSBE-Geräten

Legende zu Bild 65 und 66:

[1]-[7] Pumpenkennlinien
—— ZSBR/ZSBE-Geräte
..... ZBR-Geräte mit Zubehör Nr. 1146 elektronische Heizungspumpe
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

Servicefunktion 1.E: Pumpenschaltart für Heizbetrieb

Beim Anschluss eines Außentemperaturfühlers für einen außentemperaturgeführten Regler wird automatisch die Pumpenschaltart 04 eingestellt.

- **Pumpenschaltart 00**:
  Der BUS-Regler steuert die Heizungspumpe.
- **Pumpenschaltart 01 (in Deutschland und der Schweiz nicht zulässig)**:
  Für Heizungsanlagen ohne Regelung.
  Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an.
- **Pumpenschaltart 02 (Automatikbetrieb, Grundeinstellung)**:
  Für Heizungsanlagen mit raumtemperaturgeführtem Regler, angeschlossen an 1, 2, 4 (24 V).
- **Pumpenschaltart 03**:
  Die Heizungspumpe läuft dauernd (Ausnahmen: Siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers).
- **Pumpenschaltart 04**:
  Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler. Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet.

Servicefunktion 1. F: Pumpenmodus (ZBR-Geräte)

Über den Pumpenmodus werden an die Elektronik angeschlossene Pumpen oder das 3-Wege-Ventil entsprechend der ausgeführten Heizungsanlage gesteuert.

Mögliche Einstellungen sind:

- **Pumpenmodus 0**: Wenn das Gerät nur als Heizgerät verwendet wird.
- **Pumpenmodus 1**: Wenn eine Heizungspumpe und ein externes 3-Wege-Ventil für Speicherladung angeschlossen ist.
- **Pumpenmodus 2**: Wenn eine Heizungspumpe und Speicherladepumpe angeschlossen ist.
  Es läuft entweder die Heizungspumpe oder die Speicherladepumpe.
- **Pumpenmodus 3**: Wenn eine Heizungspumpe und Speicherladepumpe angeschlossen ist.
  Bei Speicherbetrieb laufen beide Pumpen.
  Bei Heizbetrieb läuft nur die Heizungspumpe.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 2.A: Sperrzeit Heizungspumpe (ZBR-Geräte)

Nur bei Pumpenmodus 1, sonst ohne Funktion.

Während der Laufzeit eines externen 3-Wege-Ventils wird die Heizungspumpe und der Brenner gesperrt, erst danach schalten Brenner und Heizungspumpe ein. Deshalb die Sperrzeit der Heizungspumpe gleich der Laufzeit des 3-Wege-Ventils wählen.
Die Sperrzeit kann zwischen 0 - 24 (0 - 240) Sekunden eingestellt werden.

Grundeinstellung ist 18 (180 Sekunden).

Servicefunktion 2.b: Maximale Vorlauftemperatur

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 35 °C und 88 °C eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **88**.

Servicefunktion 2.C: Entlüftungsfunktion

Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang).
Das Display zeigt ⌂ im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: Entlüftungsfunktion aus
- **01**: Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **00** zurückgesetzt
- **02**: Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf **00** zurückgesetzt

Grundeinstellung:

Gerätetyp	Grundeinstellung
ZSBR ..-3 A ... ZSBE ..-3 A ...	01
ZBR 16-3 A ...	00

Tab. 39

Servicefunktion 2.d: Ohne Funktion

Servicefunktion 2.F: Betriebsart

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Betriebsart des Gerätes temporär ändern.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: normaler Betrieb; das Gerät arbeitet nach Reglervorgabe.
- **01**: das Gerät läuft 15 Minuten lang mit minimaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit _ _. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.
- **02**: das Gerät läuft 15 Minuten mit maximaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit ¯ ¯. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 3.A: Automatische Taktsperre

Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Der Heizungsregler optimiert die Taktsperre.

Mit der Servicefunktion 3.A können Sie beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Reglers die automatische Anpassung der Taktsperre einschalten.
Bei ausgeschalteter Anpassung der Taktsperre muss die Taktsperre mit Servicefunktion 3.b eingestellt werden (→ Seite 48).

Grundeinstellung ist **00** (ausgeschaltet).

Servicefunktion 3.b: Taktsperre

Nur wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Der Heizungsregler optimiert die Taktsperre.

Die Taktsperre kann von **00** bis **15** (0 bis 15 Minuten) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (3 Minuten).

Bei **00** ist die Taktsperre ausgeschaltet.

Der kürzestmögliche Schaltabstand beträgt 1 Minute (bei Einrohr- und Luftheizungen).

Servicefunktion 3.C: Schaltdifferenz

Nur wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Bei Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers ist keine Einstellung am Gerät erforderlich. Der Heizungsregler übernimmt diese Einstellung.

Die Schaltdifferenz ist die zulässige Abweichung von der Soll-Vorlauftemperatur. Sie kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Die Mindestvorlauftemperatur ist 35 °C.

Die Schaltdifferenz kann von **00** bis **30** (0 bis 30 K) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **10** (10 K).

Servicefunktion 3.d: Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)

Die Heiz- sowie Warmwasserleistung kann in Prozent auf jeden beliebigen Wert zwischen minimaler und maximaler Nennwärmeleistung eingestellt werden.

Grundeinstellung ist die minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser) – sie ist abhängig vom jeweiligen Gerät.

Servicefunktion 4.d: Warnton

Bei einer Störung ertönt ein Warnton. Mit der Servicefunktion 4.d kann der Warnton ausgeschaltet werden.

Grundeinstellung ist **01** (eingeschaltet).

Servicefunoktion 4.E: Gerätetyp
Mit dieser Servicefunktion wird der ermittelte Heizgerätetyp angezeigt.

Mögliche Anzeigen sind:
- **00**: nur Heizung
- **01**: Kombigerät
- **02**: Speichertemperaturfühler an Elektronik angeschlossen.

Servicefunktion 4.F: Siphonfüllprogramm
Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird.

Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn:
- das Gerät am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird
- der Brenner mindestens 28 Tage nicht in Betrieb war
- von Sommer- in Winterbetrieb geschaltet wird

Bei der nächsten Wärmeforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind.
Im Display erscheint im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.
Grundeinstellung ist **01**: Siphonfüllprogramm mit kleinster Wärmeleistung.

Kennzahl **02**: Siphonfüllprogramm mit kleinster eingestellter Wärmeleistung.

Kennzahl **00**: Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet.

GEFAHR: Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!
- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei Wartung ausschalten.
- ▶ Siphonfüllprogramm am Ende der Wartung wieder einschalten.

Servicefunktion 5.A: Inspektion zurückstellen
Mit dieser Servicefunktion können Sie nach erfolgter Inspektion/Wartung die Anzeige im Display zurückstellen.

Einstellung 00.

Servicefunktion 5.b: Gebläsenachlaufzeit
Mit dieser Servicefunktion können Sie die Gebläsenachlaufzeit einstellen.

Die Nachlaufzeit kann von **01** bis **18** (10 - 180 Sekunden) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (30 Sekunden).

Servicefunktion 5.C: Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern
Mit dieser Servicefunktion können Sie die Verwendung des Kanals von Heizung zu Warmwasser ändern.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: 2-Kanal (Heizung und Warmwasser)
- **01**: 1-Kanal Heizung
- **02**: 1-Kanal Warmwasser

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 5.d: Speichertyp einstellen

Der Speichertyp wird automatisch erkannt und sollte nicht verändert werden.

Servicefunktion 5.E: Anschluss NP - LP einstellen
Mit dieser Servicefunktion können Sie den Anschluss NP - LP einstellen.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: aus
- **01**: Zirkulationspumpe
- **02**: externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 5.F: Inspektion anzeigen
Mit dieser Servicefunktion können Sie die Anzahl der Monate einstellen nach der im Display (Inspektion) im Wechsel mit der Vorlauftemperatur angezeigt wird.

Die Anzahl der Monate kann von **00** - **72** (0 bis 72 Monate) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **00** (nicht aktiv).

Wenn im Display **U0** erscheint, wurde diese Funktion am Regler schon eingestellt.

Servicefunktion 6.A: Letzte gespeicherte Störung abrufen
Mit dieser Servicefunktion können Sie die letzte gespeicherte Störung abrufen.

Servicefunktion 6.b: Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemme 2
Die aktuelle Regler-Spannung des Analog-Reglers an Anschlussklemme 2 wird angezeigt.

Mögliche Anzeigen sind:
- **00** - **24**: 0 V bis 24 V in 1 V-Schritten

Servicefunktion 6.C: Vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur
Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur anzeigen lassen.

Servicefunktion 6.d: Ohne Funktion

Servicefunktion 6.E: Schaltuhr Eingang
Die linke Ziffer zeigt den aktuellen Status der Heizung.
Der Heizungsmodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Die rechte Ziffer zeigt den aktuellen Status Warmwasser.
Der Warmwassermodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Mögliche Anzeigen sind:
- **00**: Heizung inaktiv, Warmwasser inaktiv.
- **01**: Heizung inaktiv, Warmwasser aktiv.
- **10**: Heizung aktiv, Warmwasser inaktiv.
- **11**: Heizung aktiv, Warmwasser aktiv.

Servicefunktion 7.A: Betriebsleuchte
Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die Betriebsleuchte. Mit der Servicefunktion 7.A können Sie die Betriebsleuchte ausschalten.

Grundeinstellung ist **01** (eingeschaltet).

Servicefunktion 7.b: 3-Wege-Ventil in Mittelposition
Nach Abspeichern des Wertes **01** fährt das 3-Wege-Ventil in Mittelposition. Damit werden die vollständige Entleerung des Systems und der einfache Ausbau des Motors sichergestellt.

Beim Verlassen dieser Servicefunktion wird automatisch wieder der Wert **00** gespeichert.

Servicefunktion 7.d: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler z. B. Hydraulische Weiche
Aus der Grundeinstellung wird der Anschluss automatisch einmalig erkannt, Sie brauchen nichts einzustellen.

Wird ein angeschlossener Vorlauftemperaturfühler wieder abgeklemmt stellen Sie diese Servicefunktion wieder auf **00**.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: Einmalige automatische Anschlusserkennung
- **01**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an der Elektronik.
- **02**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an IPM1 oder IPM2.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 7.E: Bautrockenfunktion
Mit dieser Servicefunktion wird die Bautrockenfunktion ein- bzw. ausgeschaltet.

Die Bautrockenfunktion des Gerätes nicht mit der Estrichtrocknungsfunktion (dry function) des außentemperaturgeführten Reglers verwechseln!

Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gaseinstellung am Gerät möglich!

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: ausgeschaltet
- **01**: nur Heizbetrieb nach Geräte- bzw. Reglereinstellung, d. h. alle anderen Wärmeanforderungen sind gesperrt.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 7.F: Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4
Mit dieser Servicefunktion kann die vom raumtemperaturgeführten Regler verwendete Eingangsspannung eingestellt werden.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: Eingang abgeschaltet
- **01**: 0-24 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **02**: 0-10 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **03**: 0-10 V Eingang, Temperaturvorgabe

Grundeinstellung ist **01**.

10.3.1 Zweite Serviceebene

Servicefunktion 8.A: Software-Version
Die vorliegende Software-Version wird angezeigt.

Servicefunktion 8.b: Kodierstecker Nummer

Die letzten vier Stellen des Kodiersteckers werden angezeigt.
Der Kodierstecker bestimmt die Gerätefunktionen.
Wenn das Gerät von Erdgas auf Flüssiggas umgebaut wurde (oder umgekehrt), muss der Kodierstecker getauscht werden.

Servicefunktion 8.C: GFA-Status
Interner Parameter.

Servicefunktion 8.d: GFA-Störung
Interner Parameter.

Servicefunktion 8.E: Gerät (Heatronic 3) auf Grundeinstellung zurücksetzen
Mit dieser Servicefunktion können Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurücksetzen. Alle geänderten Servicefunktionen werden auf die Grundeinstellung zurückgesetzt.

- ▶ Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt z. B. 1.A.
- ▶ eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint.
- ▶ Mit eco-Taste oder Tastensperre die Servicefunktion **8.E** wählen.
- ▶ Schornsteinfegertaste drücken und loslassen.
  Die Schornsteinfegertaste leuchtet und das Display zeigt **00**.
- ▶ Schornsteinfegertaste drücken, bis das Display zeigt.
  Alle Einstellungen werden zurückgesetzt und das Gerät startet wieder mit der Grundeinstellung.
- ▶ Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ wieder einstellen.

Servicefunktion 8.F: Permanente Zündung

HINWEIS: Beschädigung des Zündtrafos möglich!
- ▶ Funktion nicht länger als 2 Minuten eingeschaltet lassen.

Diese Funktion erlaubt die permanente Zündung ohne Gaszufuhr, um die Zündung zu testen.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: aus
- **01**: ein

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 9.A: Betriebsart permanent
Diese Funktion setzt eine Betriebsart (**00**, **01** und **02** → Servicefunktion 2.F: Betriebsart, Seite 48) dauerhaft. Die Werte **03** und **06** haben Nur-lesen-Status.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 9.b: Aktuelle Gebläsedrehzahl
Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Gebläsedrehzahl (in 1/s) angezeigt.

Servicefunktion 9.C: Aktuelle Wärmeleistung
Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Wärmeleistung des Gerätes angezeigt (in Prozent (%)).

Servicefunktion 9.E: Ohne Funktion

Servicefunktion 9.F: Pumpennachlaufzeit (Heizung)
Mit dieser Servicefunktion kann die Pumpennachlaufzeit nach Ende der Wärmeanforderung des externen Reglers eingestellt werden.

Die Pumpennachlaufzeit kann von **00** bis **10** (0 bis 10 Minuten) in 1-Minuten-Schritten eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (3 Minuten).

Servicefunktion A.A: Temperatur am Vorlauftemperaturfühler
Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler anzeigen lassen.

Servicefunktion A.b: Warmwassertemperatur
Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Warmwassertemperatur anzeigen lassen.

Servicefunktion A.C: Ohne Funktion

Servicefunktion b.A: Anzeige des Systemdrucks
Mit dieser Servicefunktion wird der aktuelle Wasserdruck im System angezeigt (0,0 bar bis 9,9 bar in 0,1-bar-Schritten).

Servicefunktion C.b: Ohne Funktion

11 Gasartenanpassung

Die Grundeinstellung der Erdgasgeräte entspricht EE-H oder EE-L.

Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und minimale Wärmebelastung nach TRGI 1986, Abschnitt 8.2 ist nicht erforderlich.

Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine CO_2 oder O_2-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden.

Eine Abstimmung auf verschiedene Abgaszubehöre durch Drosselblenden und Staubleche ist nicht erforderlich.

Erdgas

- Geräte der **Erdgasgruppe 2E (2H)** sind ab Werk auf Wobbe-Index 15 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf Wobbe-Index 12,2 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Wird ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas H** eingestellt ist, mit **Erdgas L** (oder umgekehrt) betrieben, ist eine CO_2 oder O_2-Einstellung erforderlich.
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

Flüssiggas (31)

- Geräte für Flüssiggas sind auf 50 mbar Anschlussdruck eingestellt.

11.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
Z... 16-3 A	Flüssiggas	8 719 001 092 0
	Erdgas	8 719 001 093 0
Z... 28-3 A	Flüssiggas	8 719 001 096 0
	Erdgas	8 719 001 097 0
ZBR 42-3 A	Flüssiggas	8 719 001 101 0
	Erdgas	8 719 001 102 0

Tab. 40

GEFAHR: Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

- ▶ Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
- ▶ Nach jedem Umbau Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen (→ Kapitel 11.2).

11.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 35).
- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde ca. 135 mm in den Abgasmessstutzen schieben und Messstelle abdichten.

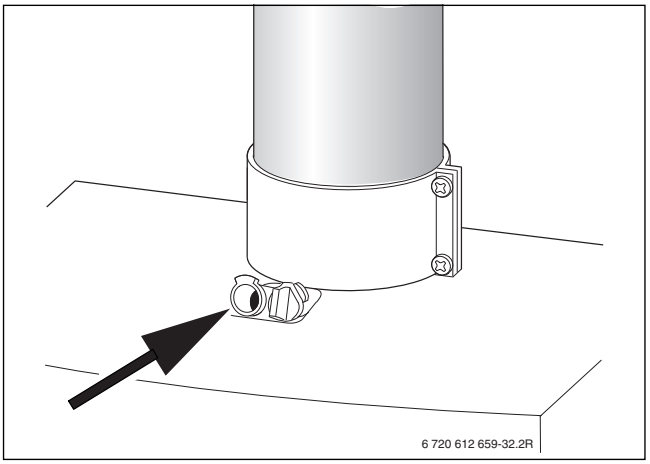


Bild 67

- ▶ Schornsteinfegertaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- ▶ Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximale Nennwärmeleistung**.
- ▶ CO_2- oder O_2-Wert messen.
- ▶ Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

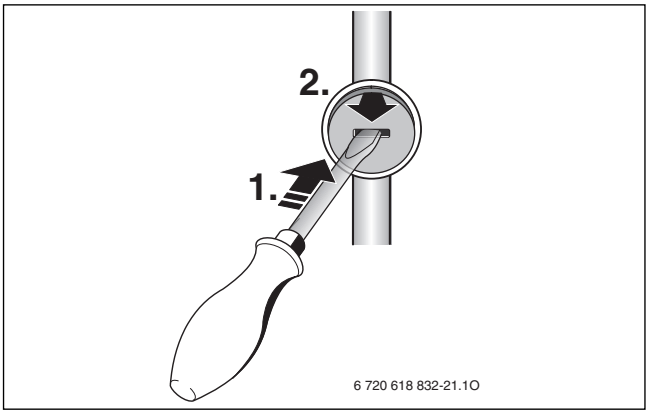


Bild 68

- ▶ An der Gasdrossel CO_2- oder O_2-Wert für maximale Nennwärmeleistung nach Tabelle einstellen.

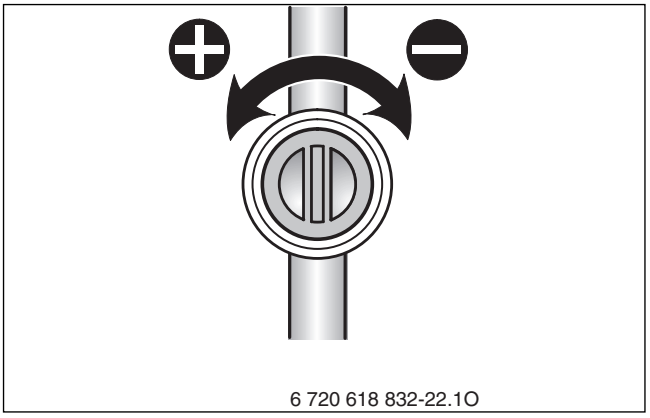


Bild 69

Gasart	maximale Nennwärmeleistung CO_2	maximale Nennwärmeleistung O_2	minimale Nennwärmeleistung CO_2	minimale Nennwärmeleistung O_2
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Flüssiggas (Propan)[1)]	10,8 %	4,6 %	10,5%	5,0 %
Flüssiggas (Butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 41 Z... 16 ... und Z... 28 ...

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt

Gasart	maximale und minimale Nennwärmeleistung CO_2	maximale und minimale Nennwärmeleistung O_2
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	9,4/9,2[1)] %	4,0 %
Flüssiggas (Propan)[2)]	10,8/10,4[3)] %	4,6 %
Flüssiggas (Butan)	12,4/12,0[3)] %	2,5 %

Tab. 42 ZBR 42...

1) Für Österreich bei CO ≤ 80 mg/ (3% O_2) Leistungsminderung 2 kW m^3
2) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt
3) Schweiz

- ▶ Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **minimale Nennwärmeleistung**.
- ▶ CO_2- oder O_2-Wert messen.
- ▶ Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO_2- oder O_2-Wert für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

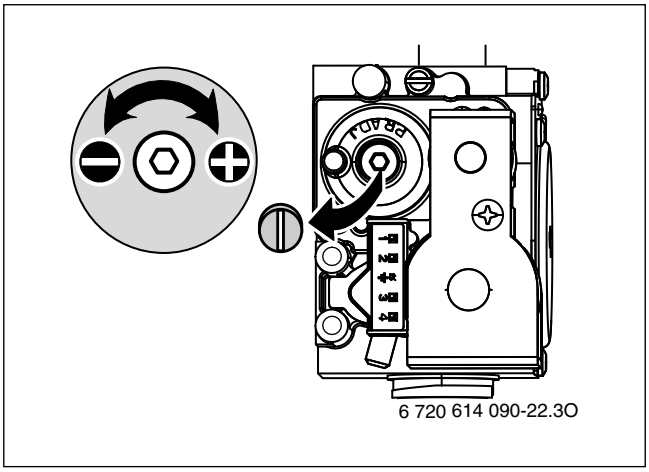


Bild 70

- ▶ Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- ▶ Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- ▶ CO_2- oder O_2-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- ▶ Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.
- ▶ Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.
- ▶ Aufkleber für die EE-Einstellung entfernen.

11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

- ▶ Gerät ausschalten und Gashahn schließen.
- ▶ Schraube am Messstutzen für Gas-Anschlussdruck lösen und Druckmessgerät anschließen.

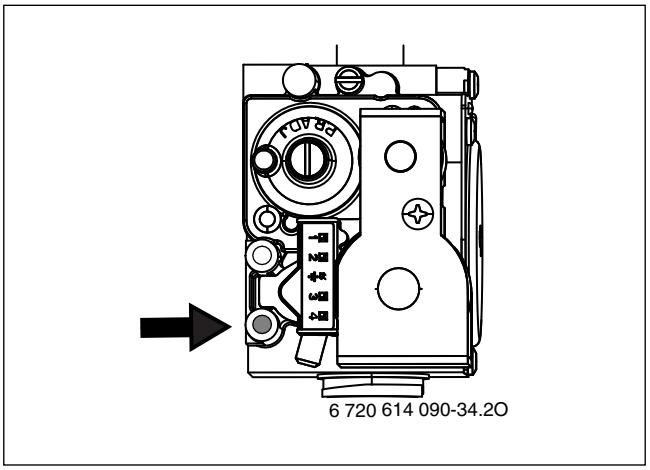


Bild 71

- ▶ Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- ▶ Schornsteinfegertaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- ▶ Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximale Nennwärmeleistung**.
- ▶ Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	20	17 - 25
Flüssiggas (Propan)[1)]	50	42,5 - 57,5
Flüssiggas (Butan)		

Tab. 43

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt

Unter oder über diesen Werten darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache ermitteln und die Störung beseitigen. Wenn dies nicht möglich ist, Gerät gasseitig sperren und Gasversorger verständigen.

- ▶ Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- ▶ Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festschrauben.
- ▶ Verkleidung wieder montieren.

12 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger

Abgasverlustmessung entsprechend BImSchV

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

- § 14 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der Überwachung ausgenommen.
- § 15 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der wiederkehrenden Überwachung nicht betroffen.
  Der Abgasverlust braucht nicht gemessen zu werden.

Abgaswegprüfung entsprechend Kehr- und Überprüfungsordnung

Die Abgaswegprüfung umfasst das Prüfen der Abgasführung und eine CO-Messung:

- Prüfen der Abgasführung (→ Kapitel 12.2)
- CO-Messung (→ Kapitel 12.3)

12.1 Schornsteinfegertaste

Durch Drücken der Schornsteinfegertaste bis sie leuchtet sind folgende Geräteleistungen wählbar:

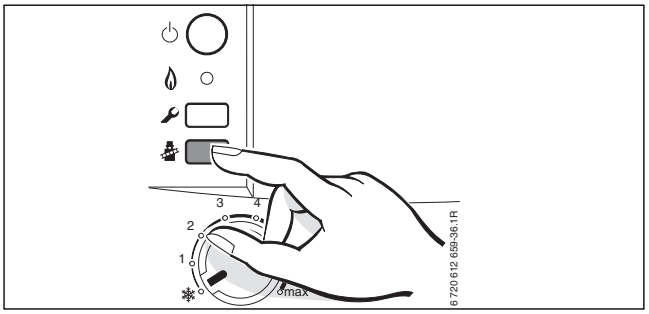


Bild 72

- = **maximal eingestellte Wärmeleistung**
- = **maximale Nennwärmeleistung**
- = **minimale Nennwärmeleistung**

Sie haben 15 Minuten Zeit, um die Werte zu messen. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

12.2 Dichtheitsprüfung des Abgasweges

O_2- oder CO_2-Messung in der Verbrennungsluft.

Für die Messung eine Ringspalt-Abgassonde verwenden.

Mit einer O_2- oder CO_2-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C_{13X}, C_{33X} und C_{43X} die **Dichtheit des Abgasweges** geprüft werden. Der O_2-Wert darf 20,6 % nicht unterschreiten. Der CO_2-Wert darf 0,2 % nicht überschreiten.

- ▶ Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen (→ Bild 73).
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.

▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.

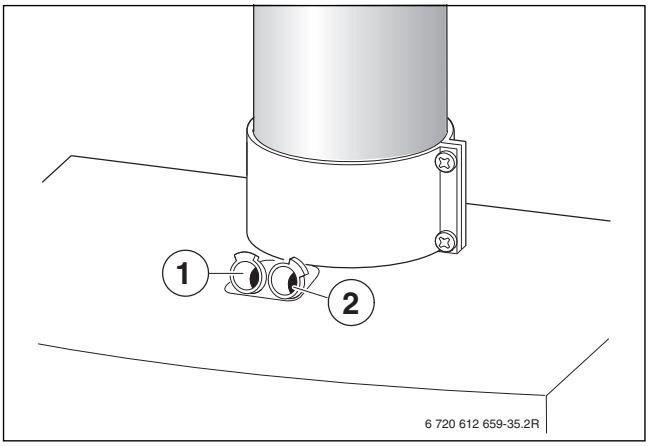


Bild 73

▶ O_2- und CO_2-Wert messen.
▶ Stopfen wieder montieren.

12.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

▶ Stopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen (→ Bild 73).
▶ Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.
▶ CO-Werte messen.
▶ Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
▶ Stopfen wieder montieren.

13 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung
Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät
Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

14 Inspektion und Wartung

Damit der Gasverbrauch und die Umweltbelastung über lange Zeit möglichst niedrig bleibt, empfehlen wir bei einem zugelassenen Fachbetrieb den Abschluss eines Wartungs- und Inspektionsvertrages mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung.

GEFAHR: Explosion!
▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

GEFAHR: Durch Vergiftung!
▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.

GEFAHR: Durch Stromschlag!
▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

HINWEIS: Geräteschaden!
Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.
▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Wichtige Hinweise

Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 61.

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  – elektronisches Abgasmessgerät für CO_2, O_2, CO und Abgastemperatur
  – Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich.
- Zugelassene Fette sind:
  – Für von Wasser berührte Teile: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  – Verschraubungen: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

▶ Als Wärmeleitpaste 8 719 918 658 verwenden.
▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Nach der Inspektion/Wartung
▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 41).
▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 52).

14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

14.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)

▶ Servicefunktion **6.A** wählen (→ Seite 44).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 61.

14.1.2 Elektroden prüfen

▶ Elektroden-Set (→ Seite 8 oder 10) mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.

▶ Elektroden-Set wieder montieren und auf Dichtheit prüfen.

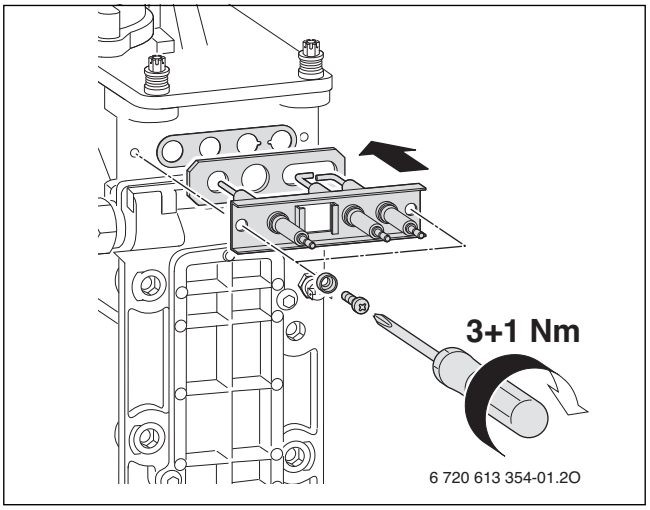


Bild 74

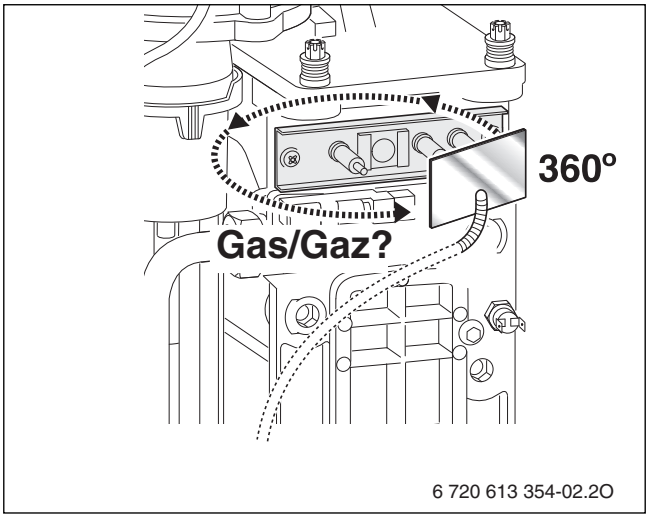


Bild 75

14.1.3 Wärmeblock prüfen und reinigen

Für die Reinigung des Wärmeblocks die Bürste Zubehör Nr. 1060 und das Reinigungsmesser Zubehör Nr. 1061 verwenden.

▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.

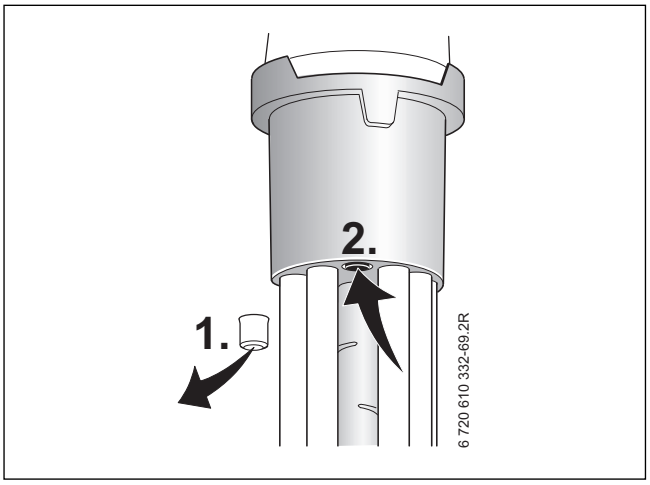


Bild 76

Gerät	Steuerdruck	Reinigung?
Z... 16	≥ 5,8 mbar	Nein
	< 5,8 mbar	Ja
Z... 28	≥ 4,2 mbar	Nein
	< 4,2 mbar	Ja
ZBR 42	≥ 6 mbar	Nein
	< 6 mbar	Ja

Tab. 44

Wenn eine Reinigung erforderlich ist:

▶ Deckel der Prüföffnung (→ Seite 8) und evtl. darunter liegendes Blech entfernen.

▶ Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.

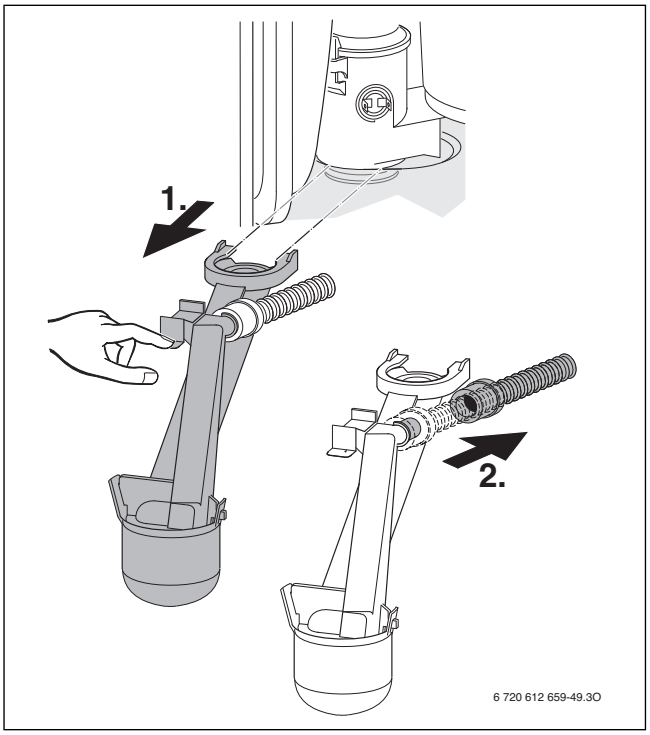


Bild 77

▶ Mit dem Reinigungsmesser den Wärmeblock von unten nach oben säubern.

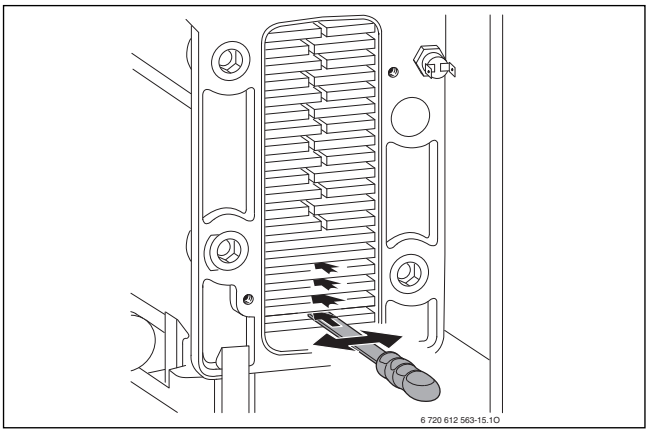


Bild 78

▶ Mit der Bürste den Wärmeblock von oben nach unten reinigen.

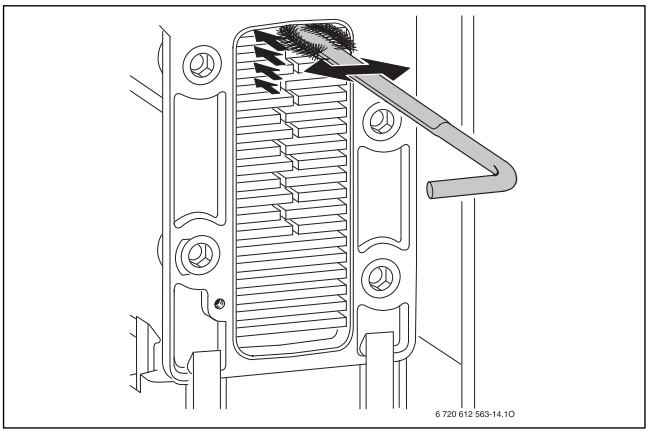


Bild 79

▶ Brenner ausbauen (→ Kapitel 14.1.4 „Brenner prüfen“) und den Wärmeblock von oben spülen.

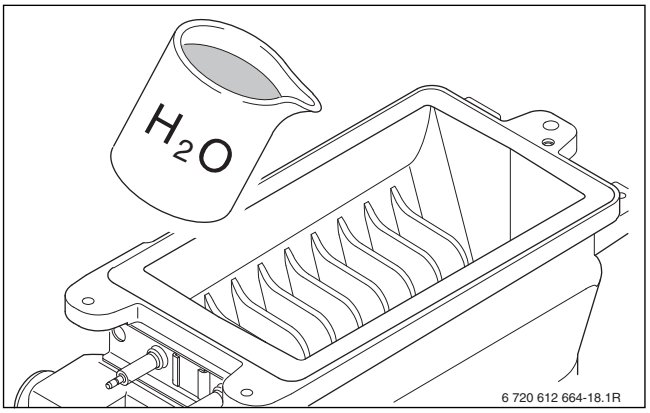


Bild 80

▶ Kondensatwanne (mit umgedrehter Bürste) und Siphonanschluss reinigen.

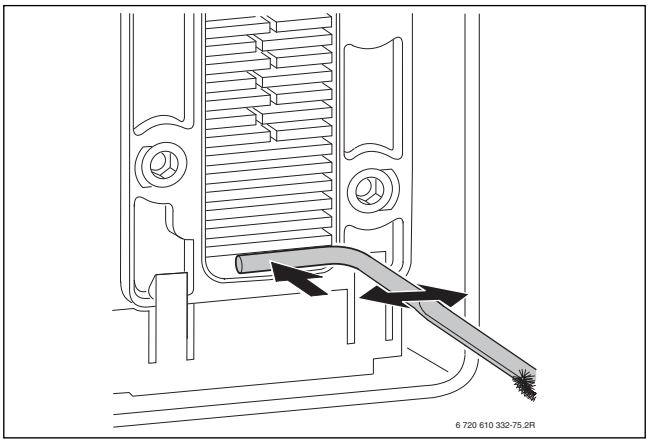


Bild 81

▶ Prüföffnung mit neuer Dichtung wieder verschließen und die Schrauben mit ca. 5 Nm festdrehen.

14.1.4 Brenner prüfen

▶ Brennerdeckel ausbauen.

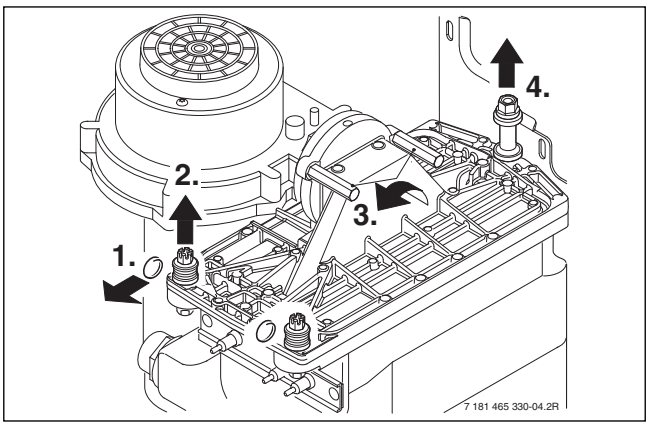


Bild 82

▶ Brenner herausnehmen und Teile reinigen.

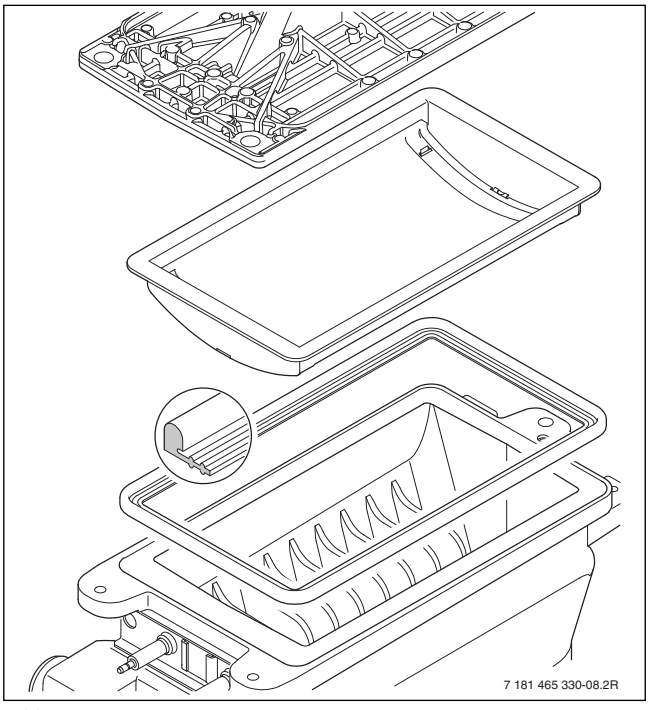


Bild 83

- ▶ Brenner ggf. mit neuer Dichtung in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis einstellen (→ Seite 52).

14.1.5 Kondensatsiphon reinigen

- ▶ Kondensatsiphon ausbauen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.

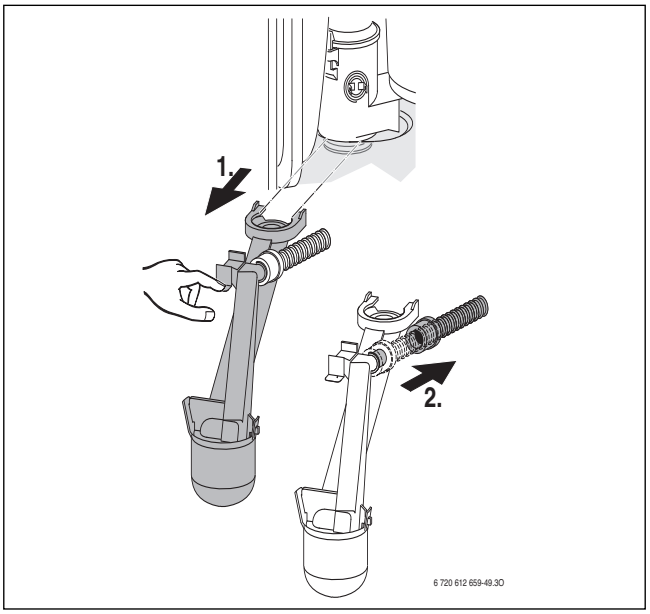


Bild 84

- ▶ Deckel des Kondensatsiphons abnehmen und reinigen.
- ▶ Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- ▶ Kondensatsiphon mit ca. ¼ l Wasser füllen und wieder montieren.

14.1.6 Membran in der Mischeinrichtung prüfen

HINWEIS: Beim Herauslösen und Montieren die Membran nicht beschädigen!

- ▶ Mischeinrichtung öffnen.
- ▶ Membran vorsichtig aus Gebläseansaugstutzen herausziehen und auf Verschmutzung und Risse prüfen.

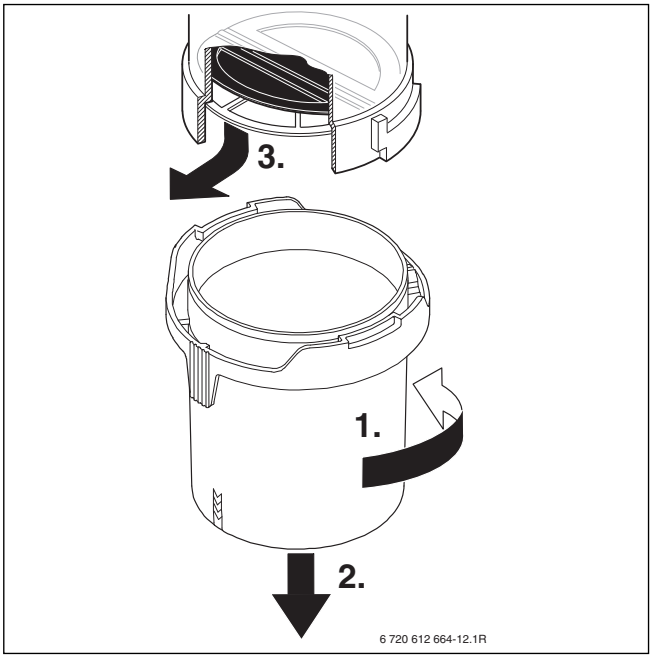


Bild 85

- ▶ Membran vorsichtig seitenrichtig in Gebläseansaugstutzen stecken.

Die Klappen der Membran müssen sich nach oben öffnen.

- ▶ Mischeinrichtung schließen.

14.1.7 Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 32)

Das Prüfen des Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807, Teil 2, Abschnitt 3.5 jährlich erforderlich.

- ▶ Gerät drucklos machen.
- ▶ Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen.

14.1.8 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

HINWEIS: Geräteschaden!
Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- ▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 2 bar	Optimaler Fülldruck
3 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 45

- ▶ Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.
- ▶ Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

14.1.9 Elektrische Verdrahtung prüfen

- ▶ Elektrische Verdrahtung auf mechanische Beschädigungen prüfen und defekte Kabel ersetzen.

14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)

Datum								
1	Letzte gespeicherte Störung in der Elektronik abrufen, Servicefunktion **6.A** (→ Seite 49).							
2	Luft-/Abgasführung optisch prüfen.							
3	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 53).	mbar						
4	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nennwärmeleistung prüfen (→ Seite 52).	min.% max. %						
5	Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung (→ Seite 36).							
6	Wärmeblock prüfen (→ Seite 55).							
7	Brenner prüfen (→ Seite 56).							
8	Elektroden prüfen (→ Seite 55).							
9	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 57).							
10	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 57).							
11	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.	bar						
12	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.	bar						
13	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.							
14	Einstellungen des Heizungsreglers prüfen.							
15	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ prüfen.							

Tab. 46

15 Anzeigen im Display

Das Display zeigt folgende Anzeigen (Tabelle 47 und 48):

Angezeigter Wert	Beschreibung	Bereich
Ziffer oder Buchstabe, Punkt gefolgt von Buchstabe	Servicefunktion (→ Tabelle 37/ 38, Seite 45)	
Buchstabe gefolgt von Ziffer oder Buchstabe	Störungs-Code blinkt (→ Tabelle 49, Seite 61)	
drei Ziffern	Dezimalwert z. B. Vorlauftemperatur	00..199
eine Ziffer gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Dezimalwert (drei Ziffern); erste Ziffer wird angezeigt im Wechsel mit den beiden letzten Ziffern (z. B.: 1...69 für 169)	200..999
zwei Striche gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Nummer Kodierstecker; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei Striche 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: -- 10 04)	1000..9999
zwei Buchstaben gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Versionsnummer; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei erste Buchstaben 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: CF 10 20)	

Tab. 47 Displayanzeigen

Spezielle Anzeige	Beschreibung
	Quittierung nach Drücken einer Taste (ausgenommen reset-Taste).
	Quittierung nach Drücken zweier Tasten gleichzeitig.
	Quittierung nach Drücken der Taste länger als 3 Sekunden (Speicherfunktion).
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der minimalen Nennwärmeleistung, → Servicefunktion **2.F**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet mit der eingestellten maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb, → Servicefunktion **1.A**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der maximalen Nennwärmeleistung.
	Die Entlüftungsfunktion ist aktiv, → Servicefunktion **2.C.**
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Siphonfüllprogramm ist aktiv, → Servicefunktion **4.F**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit : das eingestellte Inspektionsintervall ist abgelaufen, → Servicefunktion **5.A**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Die Heizungspumpe ist blockiert.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Die Gradientenbegrenzung ist aktiv. Unzulässig schneller Anstieg der Vorlauftemperatur: der Heizbetrieb wird für zwei Minuten unterbrochen.
	Estrichtrocknungsfunktion (dry function) des außentemperaturgeführten Reglers (→ Bedienungsanleitung) oder Bautrockenfunktion (→ Servicefunktion **7.E**) in Betrieb.
	Tastensperre aktiv. Zum Entriegeln die Tastensperre so lange drücken bis im Display die Vorlauftemperatur angezeigt wird.
	Der Betriebsdruck der Heizung ist zu niedrig. ▶Füllen Sie Heizwasser nach.

Tab. 48 Spezielle Displayanzeigen

16 Störungen

16.1 Störungen beheben

GEFAHR: Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

GEFAHR: Durch Vergiftung!
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.

GEFAHR: Durch Stromschlag!
- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.

HINWEIS: Geräteschaden!
Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.
- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Die Elektronik überwacht alle Sicherheits-, Regel- und Steuerbauteile.

Wenn während des Betriebs eine Störung auftritt, ertönt ein Warnton und die Betriebsleuchte blinkt.

Wenn Sie eine Taste drücken, wird der Warnton ausgeschaltet.

Das Display zeigt einen Störungs-Code (z. B. E9) und die reset-Taste kann blinken.

Wenn die reset-Taste blinkt:

- ▶ reset-Taste drücken und halten, bis das Display - - zeigt.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Wenn die reset-Taste nicht blinkt:

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 61.
Eine Übersicht der Anzeigen im Display finden Sie auf Seite 59.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

- ▶ Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen und Servicefunktionen gemäß Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ einstellen.

16.2 Übersicht über die Störungen

Display	Beschreibung	Beseitigung
A8	Kommunikation unterbrochen.	▶ Verbindungsleitung BUS-Teilnehmer prüfen, ggf. tauschen. ▶ Regler prüfen, ggf. tauschen.
Ad	Speichertemperaturfühler nicht erkannt. Speichertemperaturfühler wurde als BUS-Teilnehmer erkannt und dann umgeklemmt.	▶ Speichertemperaturfühler und Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E), IPM 1 oder IPM 2 auf Grundeinstellung zurücksetzen und am Heizungsregler die automatische Systemkonfiguration durchführen,
b1	Kodierstecker nicht erkannt.	▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
b2/b3	Interne Datenstörung.	▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).
C6	Gebläse läuft nicht.	▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.
CC	Außentemperaturfühler nicht erkannt.	▶ Außentemperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Außentemperaturfühler korrekt an den Anschlussklemmen A und F anschließen.
CE	Betriebsdruck der Heizung ist zu niedrig.	▶ Gerät und System wasserseitig auf Undichtigkeiten überprüfen und diese beseitigen. ▶ Heizwasser nachfüllen.
CF	Druckfühler hat ausgelöst.	▶ Heizwasser nachfüllen. ▶ Druckfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
d1	Rücklauftemperaturfühler defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
d3	Temperaturwächter TB1 defekt. Externer Temperaturwächter hat ausgelöst. Temperaturwächter verriegelt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Temperaturwächter TB1 hat ausgelöst. Brücke 8 -9 oder Brücke PR - P0 fehlt. ▶ Temperaturwächter entriegeln.
d5	Externer Vorlauftemperaturfühler defekt (hydraulische Weiche). Externer Vorlauftemperaturfühler wurde als BUS-Teilnehmer erkannt und dann umgeklemmt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Prüfen, ob nur ein Temperaturfühler angeschlossen ist, andernfalls zweiten Temperaturfühler entfernen. ▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E), IPM 1 oder IPM 2 auf Grundeinstellung zurücksetzen und am Heizungsregler die automatische Systemkonfiguration durchführen,
E2	Vorlauftemperaturfühler defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
E9	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Temperaturbegrenzer prüfen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenanlauf prüfen, ggf. Pumpe tauschen. ▶ Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 37). ▶ Gerät entlüften. ▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen.

Tab. 49 Störungen mit Anzeige im Display

Display	Beschreibung	Beseitigung
EA	Flamme wird nicht erkannt.	▶ Schutzleiter auf wirksamen Anschluss prüfen. ▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise den Raumluftverbund oder die Lüftungsöffnungen überprüfen. ▶ Abfluss des Kondensatsiphons reinigen (→ Seite 57). ▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 57). ▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 55). ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ 2-Phasen-Netz (IT): 2 M Ω - Widerstand zwischen PE und N am Netzanschluss der Leiterplatte einbauen.
F0	Interne Störung.	▶ reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut. ▶ Elektrische Steckkontakte und Zündleitungen prüfen, ggf. Leiterplatte tauschen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren.
F1	Interne Datenstörung.	▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).
F7	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.
FA	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kondensatsiphon reinigen. ▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
Fd	reset-Taste wurde irrtümlich gedrückt.	▶ reset-Taste erneut drücken. ▶ Kabelbaum zu STB und Gasarmatur auf Masseschluss prüfen.
	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg	▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Heizungspumpe elektrisch an Elektronik anschließen. ▶ Stecker entsprechend Installationsanleitung aufstecken. ▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.

Tab. 49 Störungen mit Anzeige im Display

16.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Geräte-Störungen	Beseitigung
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen. ▶ Pumpenmodus korrekt einstellen.
Aufheizung dauert zu lange	▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen. ▶ Pumpenmodus korrekt einstellen.
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Zündung zu hart, zu schlecht	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Brenner prüfen, ggf. tauschen.
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe	▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen. ▶ Schutzanode tauschen.
Soll-Vorlauftemperatur (z. B. des FW-500-Reglers) wird überschritten	▶ Automatische Taktsperre ausschalten, d. h. Wert auf 0 setzen. ▶ Benötigte Taktsperre, z. B. Grundeinstellung 3 Minuten einstellen.
Kondensat im Luftkasten	▶ Membran in der Mischeinrichtung entsprechend Installationsanleitung einbauen, ggf. tauschen.
Elektronik blinkt (d. h. alle Tasten, alle Segmente des Displays, Brenner-Kontrolllampe usw. blinken)	▶ Sicherung Si 3 (24 V) tauschen.
Gerät geht trotz Betätigen der Schornsteinfegertaste nicht in Betrieb (ZBR-Geräte).	▶ Warten, bis die Sperrzeit Heizungspumpe (Servicefunktion 2.A) abgelaufen ist.

Tab. 50 Störungen ohne Anzeige im Display

16.4 Fühlerwerte

16.4.1 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör)

Außentemperatur/ °C Messtoleranz ± 10%	Widerstand (Ω)
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tab. 51

16.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Externer Vorlauftemperaturfühler

Temperatur / °C Messtoleranz ± 10 %	Widerstand (Ω)
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 52

16.5 Kodierstecker

Gerät	Nummer
ZSBR 16-3 A 21/23	8 714 43**1 236** 0
ZSBR 16-3 A 31	8 714 43**1 237** 0
ZSBE 16-3 A 21/23	8 714 43**1 236** 0
ZSBE 16-3 A 31	8 714 43**1 210** 0
ZSBR 28-3 A 21/23	8 714 43**1 204** 0
ZSBR 28-3 A 31	8 714 43**1 210** 0
ZSBE 28-3 A 21/23	8 714 43**1 204** 0
ZSBE 28-3 A 31	8 714 43**1 210** 0
ZBR 16-3 A 23	8 714 43**1 236** 0
ZBR 16-3 A 31	8 714 43**1 237** 0
ZBR 28-3 A 21/23	8 714 43**1 204** 0
ZBR 28-3 A 31	8 714 43**1 210** 0
ZBR 42-3 A 21/23	8 714 43**1 205** 0
ZBR 42-3 A 31	8 714 43**1 211** 0

Tab. 53

17 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A 21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
Brennwert		**$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)**	**9,3**	**9,8**	**10,2**	**10,7**	**11,2**	**11,6**	**12,1**	**12,6**	**13,0**
Heizwert		**$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)**	**7,9**	**8,3**	**8,7**	**9,1**	**9,5**	**9,9**	**10,3**	**10,7**	**11,1**
Display	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**	**Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)**								
39	3,3	3,4	7	7	7	6	6	6	6	5	5
48	5,0	5,1	11	10	10	9	9	9	8	8	8
59	7,0	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11
69	9,0	9,3	20	19	18	17	16	16	15	14	14
80	11,0	11,3	24	23	22	21	20	19	18	18	17
91	13,0	13,4	28	27	26	24	23	22	22	21	20
100	14,7	15,1	32	30	29	28	26	25	24	24	23

Tab. 54

ZSBR/ZSBE/ZBR 16-3 A 31

	Propan		Butan	
Display	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**
48	5,6	12,5	6,4	14,2
56	7,0	12,9	8,0	14,7
67	9,0	13,5	10,2	15,3
79	11,0	14,1	12,5	16,0
90	13,0	14,7	14,8	16,7
100	14,8	15,2	16,8	17,3

Tab. 55

ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A 21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
Brennwert		**$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)**	**9,3**	**9,8**	**10,2**	**10,7**	**11,2**	**11,6**	**12,1**	**12,6**	**13,0**
Heizwert		**$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)**	**7,9**	**8,3**	**8,7**	**9,1**	**9,5**	**9,9**	**10,3**	**10,7**	**11,1**
Display	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**	**Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)**								
39	6,4	6,5	14	13	12	12	11	11	11	10	10
44	8,0	8,1	17	16	16	15	14	14	13	13	12
50	10,0	10,2	21	20	19	19	18	17	16	16	15
56	12,0	12,2	26	25	23	22	21	21	20	19	18
62	14,0	14,3	30	29	27	26	25	24	23	22	21
68	16,0	16,3	34	33	31	30	29	27	26	25	24
75	18,0	18,3	39	37	35	34	32	31	30	29	28
81	20,0	20,4	43	41	39	37	36	34	33	32	31
87	22,0	22,4	47	45	43	41	39	38	36	35	34
93	24,0	24,5	52	49	47	45	43	41	40	38	37
100	26,1	26,6	56	53	51	49	47	45	43	41	40

Tab. 56

ZSBR/ZSBE/ZBR 28-3 A 31

	Propan		Butan	
Display	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**
48	10,6	12,5	12,0	14,2
53	12,0	13,8	13,6	15,7
59	14,0	15,6	15,9	17,7
66	16,0	17,4	18,2	19,8
73	18,0	19,2	20,5	21,9
79	20,0	21,1	22,7	23,9
86	22,0	22,9	25,0	26,0
93	24,0	24,7	27,3	28,1
100	26,1	26,6	29,7	30,2

Tab. 57

ZBR 42-3 A 21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
Brennwert		**$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)**	**9,3**	**9,8**	**10,2**	**10,7**	**11,2**	**11,6**	**12,1**	**12,6**	**13,0**
Heizwert		**$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)**	**7,9**	**8,3**	**8,7**	**9,1**	**9,5**	**9,9**	**10,3**	**10,7**	**11,1**
Display	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**	**Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)**								
34	9,3	9,5	20	19	18	17	17	16	15	15	14
37	11,0	11,2	24	23	22	21	20	19	18	17	17
42	13,0	13,3	28	27	25	24	23	22	21	21	20
46	15,0	15,3	32	31	29	28	27	26	25	24	23
51	17,0	17,4	37	35	33	32	30	29	28	27	26
55	19,0	19,4	41	39	37	36	34	33	31	30	29
60	21,0	21,4	45	43	41	39	38	36	35	33	32
64	23,0	23,5	50	47	45	43	41	40	38	37	35
68	25,0	25,5	54	51	49	47	45	43	41	40	38
73	27,0	27,6	58	55	53	50	48	46	45	43	41
77	29,0	29,6	62	59	57	54	52	50	48	46	44
82	31,0	31,6	67	64	61	58	56	53	51	49	48
86	33,0	33,7	71	68	65	62	59	57	54	52	51
91	35,0	35,7	75	72	68	65	63	60	58	56	54
95	37,0	37,8	80	76	72	69	66	64	61	59	57
100	39,2	40,0	84	80	77	73	70	67	65	62	60

Tab. 58

ZBR 42-3 A 31

	Propan		Butan	
Display	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**	**Leistung (kW)**	**Belastung (kW)**
38	12,3	12,5	14,0	14,2
42	14,0	14,2	15,9	16,2
47	16,0	16,3	18,2	18,5
51	18,0	18,3	20,5	20,8
56	20,0	20,4	22,7	23,2
60	22,0	22,4	25,0	25,5
65	24,0	24,5	27,3	27,8
70	26,0	26,5	29,6	30,1
74	28,0	28,6	31,8	32,4
79	30,0	30,6	34,1	34,8
83	32,0	32,6	36,4	37,1
88	34,0	34,7	38,6	39,4
93	36,0	36,7	40,9	41,7
95	37,0	37,8	42,1	42,9
100	39,2	40,0	44,6	45,5

Tab. 59

18 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

Kunde/Anlagenbetreiber:			
Name, Vorname		Straße, Nr.	
Telefon/Fax		PLZ, Ort	
Anlagenersteller:			
Auftragsnummer:			
Gerätetyp:		(**Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!**)	
Seriennummer:			
Datum der Inbetriebnahme:			
☐ Einzelgerät | ☐ Kaskade, Anzahl der Geräte:			
Aufstellraum:	☐ Keller | ☐ Dachgeschoss | sonstiger:		
	Lüftungsöffnungen: Anzahl: ....., Größe: ca.		cm^2
Abgasführung:	☐ Doppelrohrsystem | ☐ LAS | ☐ Schacht | ☐ Getrenntrohrführung		
	☐ Kunststoff | ☐ Aluminium | ☐ Edelstahl		
	Gesamtlänge: ca. ..... m | Bogen 90°: ..... Stück | Bogen 15 - 45°: ..... Stück		
	Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: ☐ ja | ☐ nein		
	CO_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:		%
	O_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:		%
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:			
Gaseinstellung und Abgasmessung:			
Eingestellte Gasart: ☐ Erdgas H | ☐ Erdgas L | ☐ Erdgas LL | ☐ Propan | ☐ Butan			
Gas-Anschlussdruck:	mbar	Gas-Anschlussruhedruck:	mbar
Eingestellte maximale Nennwärmeleistung:	kW	Eingestellte minimale Nennwärmeleistung:	kW
Gas-Durchflussmenge bei maximaler Nennwärmeleistung:	l/min	Gas-Durchflussmenge bei minimaler Nennwärmeleistung:	l/min
Heizwert H_{iB}:	kWh/m^3		
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
O_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	O_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
CO bei maximaler Nennwärmeleistung:	ppm	CO bei minimaler Nennwärmeleistung:	ppm
Abgastemperatur bei maximaler Nennwärmeleistung:	°C	Abgastemperatur bei minimaler Nennwärmeleistung:	°C
Gemessene maximale Vorlauftemperatur:	°C	Gemessene minimale Vorlauftemperatur:	°C
Anlagenhydraulik:			
☐ Hydraulische Weiche, Typ:		☐ Zusätzliches Ausdehnungsgefäß	
☐ Heizungspumpe:		Größe/Vordruck:	
		Automatischer Entlüfter vorhanden? ☐ ja | ☐ nein	
☐ Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:			
☐ Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:			

Geänderte Servicefunktionen: (Hier bitte die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.)	
Beispiel: Servicefunktion 7.d von 00 auf 01 geändert	
Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ ausgefüllt und angebracht ☐	
Heizungsregelung:	
☐ FW 100 | ☐ FW 200 | ☐ FW 500 | ☐ FR 110	☐ TA 250 | ☐ TA 270 | ☐ TA 300
☐ FB 10 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FB 100 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FR 10 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FR 100 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ ISM 1 | ☐ ISM 2	☐ ICM × ..... Stück | ☐ IEM | ☐ IGM | ☐ IUM
☐ IPM 1 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ IPM 2 × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
Sonstiges:	
☐ Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
☐ Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:	
☐ Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:	
☐ Kondensatsiphon gefüllt	☐ Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
☐ Funktionsprüfung durchgeführt	☐ Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt
Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am Heizgerät sowie die Funktionskontrolle des Heizgerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenersteller durch. Wenn im Zuge der Inbetriebnahme geringfügige Montagefehler von Junkers Komponenten festgestellt werden, ist Junkers grundsätzlich bereit, diese Montagefehler nach Freigabe durch den Auftraggeber zu beheben. Eine Übernahme der Haftung für die Montageleistungen ist damit nicht verbunden.	
Die oben genannte Anlage wurde im vorbezeichneten Umfang geprüft. _____ Name des Service-Technikers	Dem Betreiber wurden die Dokumente übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen und der Bedienung des o.g. Wärmeerzeugers inklusive Zubehör vertraut gemacht. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung der oben genannten Heizungsanlage wurde hingewiesen. _____ Datum, Unterschrift des Betreibers
  _____ Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	**Hier Messprotokoll einkleben.**

Index

A

Abgasführung ... 22
- Abgasrohrlängen ... 25
- An der Fassade ... 29
- Im Schacht ... 23, 27–28
- Mehrfachbelegung ... 31
- Montagebedingungen ... 22
- Prüföffnungen ... 22
- Senkrecht ... 24, 29
- Waagerecht ... 24, 29

Abgasrohrlängen
- Bestimmung bei Einfachbelegung ... 27
- Bestimmung bei Mehrffachbelegung ... 31
- Übersicht ... 25

Abgaszubehör ... 22, 36
Abmessungen ... 7
Altgerät ... 54
Angaben zum Gerät ... 5
- Abmessungen ... 7
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 5
- EG-Baumusterkonformitätserklärung ... 5
- Geräteaufbau
  - ZBR ... 10
  - ZSBR/ZSBE ... 8
- Gerätebeschreibung ... 6
- Lieferumfang ... 5
- Mindestabstände ... 7
- Technische Daten
  - ZBR 16-3.../ZBR 28-3... ... 17
  - ZBR 42-3-... ... 18
  - ZSBR 16-3.../ZSBE 16-3..., ZSBR 28-3/ZSBE 28-3... ... 16
- Typenübersicht ... 6
- Zubehör ... 6

Anschließen, Speicher ... 38
Arbeitsschritte für Inspektion und Wartung ... 55
- Ausdehnungsgefäß prüfen ... 57
- Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen ... 57
- Brenner prüfen ... 56
- Elektrische Verdrahtung prüfen ... 57
- Elektroden prüfen ... 55
- Kondensatsiphon reinigen ... 57
- Letzte gespeicherte Störung abrufen ... 55
- Wärmeblock prüfen und reinigen ... 55

Aufstellort ... 33
- Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche ... 33
- Oberflächentemperatur ... 33
- Verbrennungsluft ... 33
- Vorschriften zum Aufstellraum ... 33

Ausdehnungsgefäß ... 32, 57
Ausschalten
- Gerät ... 42
- Heizung ... 42

B

Bestimmungsgemäße Verwendung ... 4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 5
Betreiber einweisen ... 4
Betriebsbedingungen ... 16–18
Betriebsdruck der Heizungsanlage ... 57
Bezirks-Schornsteinfeger ... 53
Blockierschutz ... 44

C

Checkliste für die Inspektion und Wartung ... 58
CO-Messung im Abgas ... 54

D

Dichtheitsprüfung des Abgasweges ... 53
Dichtmittel ... 32

E

eco-Taste ... 43
EG-Baumusterkonformitätserklärung ... 5
Einschalten
- Gerät ... 42
- Heizung ... 42

Einstellung
- Elektronik ... 44

Elektrische Verdrahtung
- ZBR ... 14
- ZSBE ... 12
- ZSBR ... 12

Elektrischer Anschluss ... 37
- 3-stufige Heizungspumpe (nur ZBR) ... 39
- Elektrische Verdrahtung prüfen ... 57
- Elektronische Heizungspumpe (nur ZBR) ... 39
- Externe Heizungspumpe (Primärkreis) ... 40
- Externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis) anschließen ... 40
- Externe Zubehöre anschließen ... 39
- Externer Vorlauftemperaturfühler ... 39
- Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker ... 37
- Geräte ohne Anschlusskabel anschließen ... 37
- Heizungsregler, Fernbedienungen ... 38
- Speicher ... 38
- Speicherladepumpe oder 3-Wege-Ventil (nur ZBR) ... 40
- Temperaturwächter ... 38
- Zirkulationspumpe ... 39
- Zubehöre anschließen ... 38

Elektroarbeiten ... 4
Elektronik
- Servicefunktionen ... 44, 46–51, 55

Energieeinsparverordnung (EnEV) ... 42
Energieverbrauch ... 19
Entlüften ... 42, 45
- Entlüftungsfunktion ... 48

Entsorgung ... 54
Externen Vorlauftemperaturfühler anschließen ... 39

F

Flüssiggas ... 32, 51
Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche ... 33
Frostschutz ... 43
Frostschutzmittel ... 32
Fußbodenheizung ... 32

G

Gas- und Wasseranschlüsse ... 36
Gas-Anschlussdruck prüfen ... 53
Gasart ... 6, 51
Gasartenanpassung ... 51
Gasartumbau ... 51
Gasartumbau-Set ... 51
Gasgeruch ... 4
Gasleitung prüfen ... 36
Gas-Luft-Verhältnis ... 52
Gerät ausschalten ... 42
Gerät einschalten ... 42
Gerät montieren ... 35
Geräteaufbau ZBR ... 10
Geräteaufbau ZSBR/ZSBE ... 8
Gerätebeschreibung ... 6

H

Heizkörper, verzinkt ... 32
Heizung ein-/ausschalten ... 42
Heizungsregelung ... 42
Hinweise zur Inspektion und Wartung ... 54

I

Inbetriebnahme ... 4, 41
  Entlüften ... 42
Inbetriebnahmeprotokoll ... 67
Inspektion und Wartung ... 54
Installation ... 4, 32
  Aufstellort ... 33
  Rohrleitungen vorinstallieren ... 34
  Wichtige Hinweise ... 32, 54

K

Kodierstecker
  Kennziffern ... 64
Kondensatsiphon ... 57
Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger ... 53
  CO-Messung im Abgas ... 54
  Dichtheitsprüfung des Abgasweges ... 53
Korrosionsschutzmittel ... 32

L

Letzte gespeicherte Störung abrufen ... 49, 55
Lieferumfang ... 5

M

Maximale Wärmeleistung
  einstellen ... 45
Mindestabstände ... 7

N

Netzanschluss ... 37
Netzsicherung ... 12, 14, 37
Neutralisationseinrichtung ... 32

O

Oberflächentemperatur ... 33
Offene Heizungsanlagen ... 32

P

Produktdaten zum Energieverbrauch ... 19
Prüföffnungen ... 22
Prüfung
  Gas- und Wasseranschlüsse ... 36
  Größe des Ausdehnungsgefäßes ... 32
Pumpenkennfeld auswählen ... 45

R

Raumtemperaturgeführter Regler ... 32
Recycling ... 54
Rohrleitungen, verzinkt ... 32

S

Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe
  und Einbaumöbel ... 33
Schwerkraftheizungen ... 32
Senkrechte Abgasführung ... 24, 29
Serviceebene
  Zweite ... 50
Servicefunktionen
  3-Wege-Ventil in Mittelposition (Servicefunktion 7.b) ... 50
  Aktuelle Gebläsedrehzahl (Servicefunktion 9.b) ... 51
  Aktuelle Wärmeleistung (Servicefunktion 9.C) ... 51
  Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler
  (Servicefunktion 7.d) ... 50
  Anzeige des Systemdrucks (Servicefunktion b.A) ... 51
  Automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) ... 48
  Bautrockenfunktion (Servicefunktion 7.E) ... 50
  Betriebsart permanent (Servicefunktion 9.A) ... 50
  Betriebsleuchte (Servicefunktion 7.A) ... 50
  Entlüftungsfunktion (Servicefunktion 2.C) ... 48
  Gebläsenachlaufzeit (Servicefunktion 5.b) ... 49
  Gerät (Heatronic 3) auf Grundeinstellung zurücksetzen
  (Servicefunktion 8.E) ... 50
  Gerätetyp (Servicefunktion 4.E) ... 49
  GFA-Status (Servicefunktion 8.C) ... 50
  GFA-Störung (Servicefunktion 8.d) ... 50
  Inspektion anzeigen (Servicefunktion 5.F) ... 49
  Inspektion zurückstellen (Servicefunktion 5.A) ... 49
  Kodierstecker Nummer (Servicefunktion 8.b) ... 50
  Letzte gespeicherte Störung (Servicefunktion 6.A) ... 49, 55
  Maximale Vorlauftemperatur (Servicefunktion 2.b) ... 48
  Ohne Funktion (Servicefunktion 6.d) ... 49
  Ohne Funktion (Servicefunktion 9.E) ... 51
  Ohne Funktion (Servicefunktion A.C) ... 51
  Ohne Funktion (Servicefunktion C.b) ... 51
  Permanente Zündung (Servicefunktion 8.F) ... 50
  Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C) ... 46
  Pumpenkennlinie (Servicefunktion 1.d) ... 47
  Pumpenmodus (Servicefunktion 1.F) (nur ZBR) ... 47
  Pumpennachlaufzeit (Heizung) (Servicefunktion 9.F) ... 51
  Pumpenschaltart für Heizbetrieb (Servicefunktion 1.E) ... 47
  Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung
  Anschlussklemme 2 (Servicefunktion 6.b) ... 49
  Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der
  Anschlussklemmen 1-2-4 (Servicefunktion 7.F) ... 50
  Schaltdifferenz (Servicefunktion 3.C) ... 48
  Schaltuhr Eingang (Servicefunktion 6.E) ... 49
  Siphonfüllprogramm (Servicefunktion 4.F) ... 49
  Software-Version (Servicefunktion 8.A) ... 50
  Speichertyp einstellen (Servicefunktion 5.d) ... 49
  Sperrzeit Heizungspumpe (Servicefunktion 2.A) (nur ZBR) ... 48
  Taktsperre (Servicefunktion 3.b) ... 48
  Temperatur am Vorlauftemperaturfühler (Servicefunktion A.A) ... 51
  verlassen ohne Abspeichern ... 45
  Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern
  (Servicefunktion 5.C) ... 49
  Vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur
  (Servicefunktion 6.C) ... 49
  Wärmeleistung (Servicefunktion 1.A) ... 46
  Warmwasserleistung (Servicefunktion 1.b) ... 46
  Warmwassertemperatur (Servicefunktion A.b) ... 51
  Warnton (Servicefunktion 4.d) ... 48
Sicherheitshinweise ... 4

Sicherungen 12, 14, 37
Siphon 36
Sommerbetrieb 43
Speicher anschließen 38
Störungen 60–61
Störungen, die nicht im Display angezeigt werden 63
Störungsanzeige 60–61
Symbolerklärung 4

T
Tastensperre 44
Technische Daten 16–18
Thermische Desinfektion 44
Typenübersicht 6

U
Übergabe 4
Umweltschutz 54

V
Verbrennungsluft 33
Verpackung 54
Vorlauftemperaturfühler (extern) anschließen 39
Vorschriften 22
Vorschriften zum Aufstellraum 33

W
Waagerechte Abgasführung 24, 29
Wartung 4
Wartungs- und Inspektionsprotokoll 58
Wasseranschlüsse prüfen 36
Wichtige Hinweise zur Installation 32, 54

Z
ZSBR/ZSBE-Geräte ohne Warmwasserspeicher betreiben 36
Zubehör 6
Zulässige Abgaszubehöre 22
Zweiphasennetz 37
Zweite Serviceebene 50

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com

Betreuung Fachhandwerk
Telefon (0 18 06) 337 335 [1]
Telefax (0 18 03) 337 336 [2]
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Technische Beratung/ Ersatzteil-Beratung
Telefon (0 18 06) 337 330 [1]

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 06) 337 337 [1]
Telefax (0 18 03) 337 339 [2]
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon (0 18 06) 003 250 [1]
Telefax (0 18 03) 337 336 [2]
Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang
www.junkers.com

[1] aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/ Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen max. 0,60 €/Gespräch
[2] aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Min.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Geiereckstraße 6
A-1110 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon (08 10) 81 00 90
(Ortstarif)

SCHWEIZ

Vertrieb
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service
Sixmadun AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
info@sixmadun.ch
www.sixmadun.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

JUNKERS